

1c921 U.S. PTO  
09/11/04  
11/09/00

#3  
C. B. B. B.  
4-16-01

Attorney Docket No. 15162/02720

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re

U.S. application of: Masahito NIIKAWA  
For: METHOD AND APPARATUS FOR DIAGNOSING  
ELECTRONIC DEVICE  
U.S. Serial No.: To Be Assigned  
Filed: Concurrently  
Group Art Unit: To Be Assigned  
Examiner: To Be Assigned

BOX PATENT APPLICATION

Assistant Director

for Patents

Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

EXPRESS MAIL MAILING LABEL NO.: EL237993702US  
DATE OF DEPOSIT: NOVEMBER 9, 2000  
I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States  
Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. §  
1.10 on the date indicated above and is addressed to BOX PATENT  
APPLICATION, Assistant Director for Patents, Washington, DC 20231.

Derrick T. Gordon

Name of Person Mailing Paper or Fee

*Derrick T. Gordon*

Signature

November 9, 2000

Date of Signature

CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent  
Application No. 11-324289 filed November 15, 1999.

Priority benefit under 35 U.S.C. § 119/365 for the Japanese  
patent application is claimed for the above-identified United States  
patent application.

Respectfully submitted,

*James W. Williams*

James W. Williams

Registration No. 20,047

Attorney for Applicant

JWW/rb  
SIDLEY & AUSTIN  
717 North Harwood  
Suite 3400  
Dallas, Texas 75201-6507  
(214) 981-3328 (direct)  
(214) 981-3300 (main)  
November 9, 2000

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

願 年 月 日  
Date of Application:

1999年11月15日

願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第324289号

願 人  
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3060906

【書類名】 特許願

【整理番号】 P26-0109

【提出日】 平成11年11月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 新川 勝仁

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089233

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088672

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9805690

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器の診断方法、電子機器の修理方法、検査プログラムの提供方法、診断装置、および、検査プログラム提供装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザが所有する電子機器を診断する電子機器の診断方法であって、

(a) ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果を受け取る工程と、

(b) 前記検査結果に基づいて前記電子機器の診断を行い、診断結果を得る工程と、

を有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程 (a) の前に、

(c) 前記検査プログラムを格納した記録媒体を前記ユーザへと送付する工程、をさらに有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程 (a) の前に、

(d) 前記検査プログラムをコンピュータ通信により前記ユーザへと送信する工程、

をさらに有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の電子機器の診断方法であって、

前記検査プログラムが、コンピュータネットワークに接続されたサーバに登録されていることを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の電子機器の診断方法であって、

前記電子機器の検査項目に応じた複数の検査プログラムが前記サーバに登録されていることを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の電子機器の診断方法であって、

前記工程 (a) において、前記検査結果が格納された記録媒体を受け取ることを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 7】 請求項 1 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記工程(a)において、コンピュータ通信により前記検査結果を受け取ること  
を特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記工程(a)が、受け取ったデータが検査結果であることを確認する工程、  
を有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 9】 請求項 7 または 8 に記載の電子機器の診断方法であって、  
(e) 前記診断結果を前記ユーザに向けて送信する工程、  
をさらに有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の電子機器の診断方法であって、  
(f) コンピュータ通信により前記ユーザからの修理の申し込みを受け付ける工  
程、  
をさらに有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 11】 請求項 10 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記工程(f)が、  
前記ユーザに対して修理の受付番号を発行する工程と、  
前記診断結果と前記受付番号とを関連付けて記録する工程と、  
を有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の電子機器の診断方法に基づく電子機器  
の修理方法であって、  
前記電子機器を前記ユーザから受け取る工程と、  
前記受付番号に関連づけられた前記診断結果を特定する工程と、  
前記診断結果に基づいて前記電子機器の修理を行う工程と、  
前記電子機器を前記ユーザへと返送する工程と、  
をさらに有することを特徴とする電子機器の修理方法。

【請求項 13】 請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載の電子機器の診断方  
法であって、  
前記診断結果が、前記電子機器が修理が必要か否かの情報を含むことを特徴と  
する電子機器の診断方法。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記診断結果が、前記電子機器が正常である第 1 の状態、修理不要の不具合を有する第 2 の状態、および、修理を要する第 3 の状態のいずれかの状態を示す情報を含むことを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 15】 請求項 14 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記第 2 の状態が、前記電子機器の電源容量が不十分である状態を含むことを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 16】 請求項 14 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記第 2 の状態が、前記電子機器のメモリ容量が不十分である状態を含むことを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 17】 請求項 1 ないし 11 並びに 13 ないし 16 のいずれかに記載の電子機器の診断方法であって、

前記工程(b)が、コンピュータにより実行されることを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 18】 請求項 1 ないし 11 並びに 13 ないし 17 のいずれかに記載の電子機器の診断方法であって、

前記診断結果が、前記電子機器に装着された電子カードの診断結果を含むことを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 19】 ユーザが所有する電子機器を診断する電子機器の診断方法であって、

ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果を記録媒体に格納された状態で受け取る工程、  
を有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 20】 請求項 19 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記受け取る工程の前に、  
前記検査プログラムを前記記録媒体に格納された状態で前記ユーザへと送付する工程、  
をさらに有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 2 1】 ユーザが所有する電子機器を診断する電子機器の診断方法であって、

ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果をコンピュータ通信を用いて受け取る工程、  
を有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 2 2】 請求項 2 1 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記受け取る工程の前に、  
前記検査プログラムをコンピュータ通信を用いて前記ユーザへと送信する工程  
をさらに有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 2 3】 請求項 2 2 に記載の電子機器の診断方法であって、  
前記送信する工程の前に、  
複数の検査プログラムから一の検査プログラムの選択を前記ユーザから受け付ける工程、  
をさらに有することを特徴とする電子機器の診断方法。

【請求項 2 4】 コンピュータ通信を用いてユーザが所有する電子機器の検査プログラムを提供する方法であって、

前記電子機器の複数の検査項目のそれぞれに対応する複数の検査プログラムをサーバに登録する工程と、

前記複数の検査プログラムから一の検査プログラムの選択を前記ユーザから受け付ける工程と、

前記一の検査プログラムのダウンロードを受け付ける工程と、  
を有することを特徴とする検査プログラムの提供方法。

【請求項 2 5】 コンピュータ通信を用いてユーザが所有する電子機器を診断する診断装置であって、

ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果を受け取る受取手段と、

前記検査結果に基づいて前記電子機器の診断を行い、診断結果を得る診断手段と、



を備えることを特徴とする診断装置。

【請求項 2 6】 請求項 2 5 に記載の診断装置であって、  
前記診断手段が、前記検査結果に含まれる値と所定のしきい値とを比較することにより、前記電子機器が修理を要するか否かを判断する手段を有することを特徴とする診断装置。

【請求項 2 7】 請求項 2 5 または 2 6 に記載の診断装置であって、  
前記診断手段が、  
前記検査結果に演算処理を施して診断に用いる値を求める手段と、  
前記診断に用いる値と所定のしきい値とを比較することにより、前記電子機器が修理を要するか否かを判断する手段と、  
を有することを特徴とする診断装置。

【請求項 2 8】 請求項 2 5 ないし 2 7 のいずれかに記載の診断装置であって、  
前記受取手段が、受け取ったデータが適正な検査結果であるか否かを判断する手段を有することを特徴とする診断装置。

【請求項 2 9】 請求項 2 5 ないし 2 8 のいずれかに記載の診断装置であって、  
前記診断結果を前記ユーザに向けて送信する送信手段、  
をさらに備えることを特徴とする診断装置。

【請求項 3 0】 請求項 2 9 に記載の診断装置であって、  
前記ユーザからの修理の申し込みを受け付ける修理受付手段、  
をさらに備えることを特徴とする診断装置。

【請求項 3 1】 請求項 3 0 に記載の診断装置であって、  
前記修理受付手段が、  
前記ユーザに対して修理の受付番号を発行する手段と、  
前記診断結果と前記受付番号とを関連付けて記録する手段と、  
を有することを特徴とする診断装置。

【請求項 3 2】 請求項 2 5 ないし 3 1 のいずれかに記載の診断装置であって、

前記診断結果が、前記電子機器が修理が必要か否かの情報を含むことを特徴とする診断装置。

【請求項 3 3】 請求項 3 2 に記載の診断装置であって、

前記診断結果が、前記電子機器が正常である第 1 の状態、修理不要の不具合を有する第 2 の状態、および、修理を要する第 3 の状態のいずれかの状態を示す情報を含むことを特徴とする診断装置。

【請求項 3 4】 コンピュータ通信を用いてユーザが所有する電子機器の検査プログラムを提供する検査プログラム提供装置であって、

前記電子機器の複数の検査項目のそれぞれに対応する複数の検査プログラムを登録する手段と、

前記複数の検査プログラムから一の検査プログラムの選択を前記ユーザから受け付ける手段と、

前記一の検査プログラムのダウンロードを受け付ける手段と、  
を備えることを特徴とする検査プログラム提供装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ユーザが所有する民生用の電子機器のサポートにおける電子機器の診断方法、診断装置等に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、民生用の電子機器に対するメーカー側のサポート（アフターセールサービス）が行われている。図 5 0 は従来のサポート体制において電子機器のユーザとメーカー側のサポート部門（いわゆる、サービスセンター）との手続きの流れを模式的に示す図である。

【0 0 0 3】

まず、ユーザが電子機器の動作の不具合に気づくと、サポート部門に電話にて不具合の解消方法について問い合わせる（ステップ S T 9 1 1，S T 9 2 1）。これに対し、サポート部門は不具合の解消方法が明瞭に判断できる場合にはその

解消方法をユーザに回答する。しかしながら、多くの場合、解消方法を断定することができず、おそらく適当であろうと考えられる対処方法をユーザに指示する（ステップST922, ST912）。

#### 【0004】

ユーザ側ではサポート部門からの指示に従って、不具合の対策がなされる（ステップST913）。これにより、不具合が解消された場合には、サポートの手続きが完了するが（ステップST914）、不具合が解消されない場合にはユーザとサポート部門との間の連絡が幾度かなされる（ステップST915）。この間に、ユーザまたはサポート部門がユーザ側にて不具合を解消することができないと判断した場合には、電子機器は郵送により、あるいは、持ち込みによりサポート部門へと送られる（ステップST916, ST923）。

#### 【0005】

サポート部門では送られてきた電子機器の検査を行い、故障が存在すれば修理して返送する（ステップST924, ST925, ST917）。故障が見つからない場合にはユーザ側の操作ミスであると推定して電子機器をユーザに返送する。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、近年の民生用電子機器の高度化、複雑化に伴い、上記サポート体制が十分に機能できないという問題が生じている。例えば、不具合に気づいたユーザがサポート部門に電話にて問い合わせしても、問い合わせ数の増加によりサポート部門になかなか連絡がとれないという問題が生じている。また、最近では、ファクシミリや電子メールにて問い合わせを行うこともできるようにされているが、問い合わせ数の増加により返事を受け取るのに長時間を要する場合が多い。

#### 【0007】

さらに、民生用の電子機器の高度化、複雑化に伴い、サポート部門におてもユーザからの連絡のみで不具合の原因を究明することが困難となってきた。例えば、電子機器は一応動作するがなんとなく今までと動作が違くとユーザが感じるような不具合や、電子機器は正常であるがユーザの思いこみにより故障と勘違

いされるケースが増加しており、このような場合にはサポート部門における不具合の原因究明はユーザとサポート部門間の会話による情報伝達のみでは困難を極める。

【0008】

その結果、解決方法が見いだせない電子機器はサポート部門へと送られることとなるが、サポート部門側では不具合が再現されず、結局、不具合の対策が何らなされることなく返送され、ユーザに不満を与えることとなる。

【0009】

一方、電子機器の不要な輸送は、経費の無駄となる上に、精密な電子機器の故障や電子機器内の情報の損失を伴う場合もある。

【0010】

もちろん、従来より、電子機器にて不具合が発生した場合にその不具合の種類をユーザに通知するという技術は存在している。例えば、特開平7-5555号公報には自己診断を行うカメラであって診断結果がコード情報としてフィルムカウンタに表示されるものが開示されている。また、特開平6-43538号公報には、自己診断情報をフィルムに記録するカメラが開示されている。

【0011】

しかしながら、これらの従来の診断情報は、正常なのか、ユーザ側で対応可能な不具合なのか、ユーザ側で対応不可能な不具合なのかを示すものではなく、次にどうすべきかを明確に示すものではない。すなわち、最終的には上述のユーザとサポート部門との間の口頭あるいは文書による非効率的な情報交換が必要となり、場合によっては過大なサポートコストが発生してしまう。

【0012】

この発明は、上記様々な問題に鑑みなされたものであり、ユーザとサポート部門との情報交換の効率化を図り、電子機器のサポートコストの低減を図ることができる電子機器の診断方法等を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、ユーザが所有する電子機器を診断する電子機器の診断方法

であって、(a) ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果を受け取る工程と、(b) 前記検査結果に基づいて前記電子機器の診断を行い、診断結果を得る工程とを有する。

【0014】

請求項2の発明は、請求項1に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程(a)の前に、(c) 前記検査プログラムを格納した記録媒体を前記ユーザへと送付する工程をさらに有する。

【0015】

請求項3の発明は、請求項1に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程(a)の前に、(d) 前記検査プログラムをコンピュータ通信により前記ユーザへと送信する工程をさらに有する。

【0016】

請求項4の発明は、請求項3に記載の電子機器の診断方法であって、前記検査プログラムが、コンピュータネットワークに接続されたサーバに登録されている。

【0017】

請求項5の発明は、請求項4に記載の電子機器の診断方法であって、前記電子機器の検査項目に応じた複数の検査プログラムが前記サーバに登録されている。

【0018】

請求項6の発明は、請求項1に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程(a)において、前記検査結果が格納された記録媒体を受け取る。

【0019】

請求項7の発明は、請求項1に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程(a)において、コンピュータ通信により前記検査結果を受け取る。

【0020】

請求項8の発明は、請求項7に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程(a)が、受け取ったデータが検査結果であることを確認する工程を有する。

【0021】

請求項9の発明は、請求項7または8に記載の電子機器の診断方法であって、

(e) 前記診断結果を前記ユーザに向けて送信する工程をさらに有する。

【0022】

請求項10の発明は、請求項9に記載の電子機器の診断方法であって、(f) コンピュータ通信により前記ユーザからの修理の申し込みを受け付ける工程をさらに有する。

【0023】

請求項11の発明は、請求項10に記載の電子機器の診断方法であって、前記工程(f)が、前記ユーザに対して修理の受付番号を発行する工程と、前記診断結果と前記受付番号とを関連付けて記録する工程とを有する。

【0024】

請求項12の発明は、請求項11に記載の電子機器の診断方法に基づく電子機器の修理方法であって、前記電子機器を前記ユーザから受け取る工程と、前記受付番号に関連づけられた前記診断結果を特定する工程と、前記診断結果に基づいて前記電子機器の修理を行う工程と、前記電子機器を前記ユーザへと返送する工程とをさらに有する。

【0025】

請求項13の発明は、請求項1ないし11のいずれかに記載の電子機器の診断方法であって、前記診断結果が、前記電子機器が修理が必要か否かの情報を含む。

【0026】

請求項14の発明は、請求項13に記載の電子機器の診断方法であって、前記診断結果が、前記電子機器が正常である第1の状態、修理不要の不具合を有する第2の状態、および、修理を要する第3の状態のいずれかの状態を示す情報を含む。

【0027】

請求項15の発明は、請求項14に記載の電子機器の診断方法であって、前記第2の状態が、前記電子機器の電源容量が不十分である状態を含む。

【0028】

請求項16の発明は、請求項14に記載の電子機器の診断方法であって、前記

第 2 の状態が、前記電子機器のメモリ容量が不十分である状態を含む。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 7 の発明は、請求項 1 ないし 1 1 並びに 1 3 ないし 1 6 のいずれかに記載の電子機器の診断方法であって、前記工程 (b) が、コンピュータにより実行される。

【 0 0 3 0 】

請求項 1 8 の発明は、請求項 1 ないし 1 1 並びに 1 3 ないし 1 7 のいずれかに記載の電子機器の診断方法であって、前記診断結果が、前記電子機器に装着された電子カードの診断結果を含む。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 9 の発明は、ユーザが所有する電子機器を診断する電子機器の診断方法であって、ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果を記録媒体に格納された状態で受け取る工程を有する。

【 0 0 3 2 】

請求項 2 0 の発明は、請求項 1 9 に記載の電子機器の診断方法であって、前記受け取る工程の前に、前記検査プログラムを前記記録媒体に格納された状態で前記ユーザへと送付する工程をさらに有する。

【 0 0 3 3 】

請求項 2 1 の発明は、ユーザが所有する電子機器を診断する電子機器の診断方法であって、ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果をコンピュータ通信を用いて受け取る工程を有する。

【 0 0 3 4 】

請求項 2 2 の発明は、請求項 2 1 に記載の電子機器の診断方法であって、前記受け取る工程の前に、前記検査プログラムをコンピュータ通信を用いて前記ユーザへと送信する工程をさらに有する。

【 0 0 3 5 】

請求項 2 3 の発明は、請求項 2 2 に記載の電子機器の診断方法であって、前記送信する工程の前に、複数の検査プログラムから一の検査プログラムの選択を前記ユーザから受け付ける工程をさらに有する。

【 0 0 3 6 】

請求項 2 4 の発明は、コンピュータ通信を用いてユーザが所有する電子機器の検査プログラムを提供する方法であって、前記電子機器の複数の検査項目のそれぞれに対応する複数の検査プログラムをサーバに登録する工程と、前記複数の検査プログラムから一の検査プログラムの選択を前記ユーザから受け付ける工程と、前記一の検査プログラムのダウンロードを受け付ける工程とを有する。

【 0 0 3 7 】

請求項 2 5 の発明は、コンピュータ通信を用いてユーザが所有する電子機器を診断する診断装置であって、ユーザ側において前記電子機器が検査プログラムを実行することにより得られる検査結果を受け取る受取手段と、前記検査結果に基づいて前記電子機器の診断を行い、診断結果を得る診断手段とを備える。

【 0 0 3 8 】

請求項 2 6 の発明は、請求項 2 5 に記載の診断装置であって、前記診断手段が、前記検査結果に含まれる値と所定のしきい値とを比較することにより、前記電子機器が修理を要するか否かを判断する手段を有する。

【 0 0 3 9 】

請求項 2 7 の発明は、請求項 2 5 または 2 6 に記載の診断装置であって、前記診断手段が、前記検査結果に演算処理を施して診断に用いる値を求める手段と、前記診断に用いる値と所定のしきい値とを比較することにより、前記電子機器が修理を要するか否かを判断する手段とを有する。

【 0 0 4 0 】

請求項 2 8 の発明は、請求項 2 5 ないし 2 7 のいずれかに記載の診断装置であって、前記受取手段が、受け取ったデータが適正な検査結果であるか否かを判断する手段を有する。

【 0 0 4 1 】

請求項 2 9 の発明は、請求項 2 5 ないし 2 8 のいずれかに記載の診断装置であって、前記診断結果を前記ユーザに向けて送信する送信手段をさらに備える。

【 0 0 4 2 】

請求項 3 0 の発明は、請求項 2 9 に記載の診断装置であって、前記ユーザから



の修理の申し込みを受け付ける修理受付手段をさらに備える。

【0043】

請求項31の発明は、請求項30に記載の診断装置であって、前記修理受付手段が、前記ユーザに対して修理の受付番号を発行する手段と、前記診断結果と前記受付番号とを関連付けて記録する手段とを有する。

【0044】

請求項32の発明は、請求項25ないし31のいずれかに記載の診断装置であって、前記診断結果が、前記電子機器が修理が必要か否かの情報を含む。

【0045】

請求項33の発明は、請求項32に記載の診断装置であって、前記診断結果が、前記電子機器が正常である第1の状態、修理不要の不具合を有する第2の状態、および、修理を要する第3の状態のいずれかの状態を示す情報を含む。

【0046】

請求項34の発明は、コンピュータ通信を用いてユーザが所有する電子機器の検査プログラムを提供する検査プログラム提供装置であって、前記電子機器の複数の検査項目のそれぞれに対応する複数の検査プログラムを登録する手段と、前記複数の検査プログラムから一の検査プログラムの選択を前記ユーザから受け付ける手段と、前記一の検査プログラムのダウンロードを受け付ける手段と、を備える。

【0047】

【発明の実施の形態】

<1. 第1の実施の形態>

以下、この発明の好ましい実施の形態について説明する。なお、ユーザが所有し、サポート対象となる民生用の電子機器の一例としてデジタルカメラを採り上げることとし、予めこのデジタルカメラの構成について説明した上で、デジタルカメラのサポートの様子について説明する。

【0048】

<1.1 デジタルカメラの基本構成>

図1ないし図4はそれぞれサポート対象となるデジタルカメラ1の正面図、背

面図、側面図および底面図であり、図 5 はデジタルカメラ 1 の内部構成を示すブロック図である。

【0049】

デジタルカメラ 1 は、図 1 に示すように、箱型のカメラ本体部 2 と直方体状の撮像部 3（図 1、図 2 および図 4 に太線で図示）とから構成されている。撮像部 3 は、撮影レンズであるマクロ機能付きズームレンズ 301 を有するとともに、銀塩レンズシャッターカメラと同様に、被写体からのフラッシュ光の反射光を受光する調光センサ 305、被写体までの距離を測定するための測距センサ 306、および、光学ファインダ 31 が設けられる。

【0050】

なお、撮像部 3 内部にはズームレンズ 301 の後方位置に CCD カラーエリアセンサである CCD 303（図 5 参照）を有し、CCD 303 は撮像回路 302 の一部となっている。

【0051】

カメラ本体部 2 の前面には、図 1 に示すように、左端部にグリップ部 4 および中央上部に内蔵フラッシュ 5 が設けられ、上面にはシャッターボタン 8 が設けられている。

【0052】

一方、図 2 に示すように、カメラ本体部 2 の背面には、略中央に撮影画像のモニタ表示（ビューファインダに相当）、記録画像の再生表示等を行うための LCD 10 が設けられている。また、LCD 10 の下方に、デジタルカメラ 1 の操作を行うキースイッチ群 221～226 および電源スイッチ 227 が設けられる。電源スイッチ 227 の左側には、電源がオン状態で点灯する LED 228 およびメモ리카ードへのアクセス中である旨を表示する LED 229 が配置される。

【0053】

さらに、カメラ本体部 2 の背面には、「撮影モード」、「再生モード」および「プリファレンスモード」の間でモードを切り替えるモード設定スイッチ 14 が設けられる（図 3 参照）。撮影モードは、写真撮影を行ったり、仮撮影の画像を一時的に LCD 10 に表示したりするモードであり、再生モードは、メモ리카ー

ドに記録された撮影済み画像をLCD 10に再生表示するモードであり、さらに、プリファレンスモードは、表示される選択項目の中から選択することにより各種の設定を行うモードである。

#### 【0054】

モード設定スイッチ14は3接点のスライドスイッチであり、図2において下にセットすると撮影モードに設定され、中央にセットすると再生モードに設定され、上にセットするとプリファレンスモードに設定される。

#### 【0055】

また、カメラ背面右側には、4連スイッチ230が設けられ、ボタン231、232を押すことによりズーミングを行い、ボタン233、234を押すことによって露出補正を行う。

#### 【0056】

撮像部3の背面には、図2に示すように、LCD 10をオン／オフさせるためのLCDボタン321およびマクロボタン322が設けられる。LCDボタンが押されるとLCD表示のオン／オフが切り替わる。例えば、専ら光学ファインダ31のみを用いて撮影するときには、節電の目的でLCD表示をオフにする。マクロ撮影時には、マクロボタン322が押されることにより、AFモータ308（図5参照）が駆動されズームレンズ301がマクロ撮影可能な状態になる。

#### 【0057】

カメラ本体部2の側面には、図3に示すようにDC入力端子235が設けられる。

#### 【0058】

カメラ本体部2の底面には、図4に示すように、電池装填室18とカード装填室17とが設けられる。カード装填室17は、メモリカード91や機能カード92を装填するための2つのカードスロット17a、17bを有する。両装填室は、クラムシェルタイプの蓋15により開閉自在になっている。

#### 【0059】

ここで、機能カードとは、カードスロットに装着することにより、その電子機器（この実施の形態ではデジタルカメラ1）にデータ記憶以外の所定の機能をハ

ードウェア的に付加する機能付加手段となっているカードをいい、具体的には、メモリカード以外の、音声カード、ビデオカード、モデムカード、ISDNカード、USBカード、IEEE 1394カード等を指す。なお、図4ではカードスロット17a, 17bに1つのメモリカード91および1つの機能カード92が装着された状態を例示している。以下の説明において、メモリカードおよび機能カードを総称する場合に電子カードと呼ぶ。

#### 【0060】

蓋15には、開口部15aが形成されており、いずれのカードスロットに機能カード92を装着しても蓋15を閉じると機能カードのコネクタ部分が外部に露出するようになっている。これにより、蓋15を閉じた状態で外部機器と結線することが可能とされている。

#### 【0061】

デジタルカメラ1では、4本の単三形乾電池を電池装填室18に装填することにより、これらを直列接続してなる電源電池236（図5参照）を駆動源としている。もちろん、図4に示すDC入力端子235からアダプタからの電力を供給して使用することも可能である。

#### 【0062】

次に図5を参照しながら撮像部3の内部構成について順に説明する。

#### 【0063】

撮像回路302は、ズームレンズ301によりCCD303上に結像された被写体の光像をCCD303を用いて光電変換し、R（赤）、G（緑）、B（青）の色成分の画像信号（各画素で受光された画素信号の信号列からなる信号）として出力する。

#### 【0064】

なお、デジタルカメラ1では撮像部3における露出制御は、絞りの調節のみならず、CCD303の露光量（シャッタスピードに相当するCCD303の電荷蓄積時間）も調節して行われる。被写体輝度が低輝度時に適切なシャッタスピードが設定できない場合は、CCD303から出力される画像信号のレベル調整を行うことにより露光不足による不適正露出が補正される。すなわち、低輝度時は

、シャッタースピードとゲイン調整とを組み合わせる露出制御が行われる。なお、画像信号のレベル調整は、後述の信号処理回路 3 1 3 内の A G C（オートゲインコントロール）回路により行われる。

【 0 0 6 5 】

タイミングジェネレータ 3 1 4 は、カメラ本体部 2 内のタイミング制御回路 2 0 2 から送信されるクロックに基づき C C D 3 0 3 の駆動制御信号を生成するものである。タイミングジェネレータ 3 1 4 は、例えば、積分開始／終了（すなわち、露出開始／終了）のタイミング信号、各画素の受光信号の読出制御信号（水平同期信号、垂直同期信号、転送信号）等のクロック信号を生成し、C C D 3 0 3 に出力する。

【 0 0 6 6 】

信号処理回路 3 1 3 は、撮像回路 3 0 2 から出力される画像信号（アナログ信号）に所定のアナログ信号処理を施すものである。信号処理回路 3 1 3 は図示しないが、その内部に C D S（相関二重サンプリング）回路と A G C 回路とを有し、C D S 回路により画像信号のノイズの低減を行い、A G C 回路でゲインを調整することにより画像信号のレベル調整を行う。

【 0 0 6 7 】

調光回路 3 0 4 は、フラッシュ撮影における内蔵フラッシュ 5 の発光量をカメラ本体部 2 の全体制御部 2 1 1 により設定された所定の発光量に制御するものである。フラッシュ撮影においては、露出開始と同時に被写体からのフラッシュ光の反射光が調光センサ 3 0 5 により受光され、この受光量が所定の発光量に達すると、調光回路 3 0 4 から全体制御部 2 1 1 を介してカメラ本体部 2 のフラッシュ制御回路 2 1 4 へ発光停止信号が出力される。フラッシュ制御回路 2 1 4 は、この発光停止信号に応答して内蔵フラッシュ 5 の発光を強制的に停止し、これにより、内蔵フラッシュ 5 の発光量が所定の発光量に制御される。

【 0 0 6 8 】

また、撮像部 3 の内部には、ズームレンズ 3 0 1 のズーム比の変更と、収容位置と撮影位置との間のレンズ移動を行うためのズームモータ 3 0 7、合焦を行うための A F（オートフォーカス）モータ 3 0 8、および、絞りの調節を行う絞り

アクチュエータ 3 0 9 が設けられる。

【 0 0 6 9 】

さらに、後述のデジタルカメラ 1 の検査に利用される構成として、ズームモータ 3 0 7 の駆動によりズームレンズ 3 0 1 の所定の配置状態を検出するレンズセンサ 3 0 1 a が撮像部 3 内に設けられている。

【 0 0 7 0 】

次に、カメラ本体部 2 の内部構成について説明する。

【 0 0 7 1 】

全体制御部 2 1 1 は主に CPU からなり、上述した撮像部 3 内およびカメラ本体部 2 内の各周辺構成の駆動を有機的に制御してデジタルカメラ 1 の撮影動作を統括制御するものである。周辺構成とはアドレスバス、データバス、コントロールバス等によって接続されている。

【 0 0 7 2 】

なお、図 5（および後述の図 6）中の画像データの流れについても便宜上、周辺構成間の矢印によって示しているが、実際には、画像データは全体制御部 2 1 1 を介して各周辺構成ごとに送られる。そのため全体制御部 2 1 1 内には、DRAM からなるワーク RAM 2 1 1 a、および、プログラムを格納するためのフラッシュ ROM 2 1 1 b が内蔵される。

【 0 0 7 3 】

次に、カメラ本体部 2 の内部における画像信号の処理および画像表示に関する構成について説明する。

【 0 0 7 4 】

撮像部 3 の信号処理回路 3 1 3 から送られたアナログ画像信号はカメラ本体部 2 内の画像処理部 2 0 0 において各種画像処理が施される。図 6 は画像処理部 2 0 0 の構成を示すブロック図である。まず、画像処理部 2 0 0 へ送られてきたアナログ画像信号は A/D 変換器 2 0 5 において各画素ごとに 1 0 ビットのデジタル信号に変換される。A/D 変換器 2 0 5 は、タイミング制御回路 2 0 2 から入力される A/D 変換用のクロックに基づいて各画素信号（アナログ信号）を 1 0 ビットのデジタル信号に変換する。

## 【 0 0 7 5 】

なお、タイミング制御回路 2 0 2 は、全体制御部 2 1 1 の制御により、基準クロック、タイミングジェネレータ 3 1 4 および A / D 変換器 2 0 5 に対するクロックを生成する。

## 【 0 0 7 6 】

黒レベル補正回路 2 0 6 は、A / D 変換された画素信号（以下、「画素データ」という。）の黒レベルを基準の黒レベルに補正するものである。また、WB 回路 2 0 7 は、R, G, B の各色成分の画素データのレベル変換を行うものであり、後工程の  $\gamma$  補正を考慮したホワイトバランスの調整を行う。ホワイトバランスの調整は、全体制御部 2 1 1 から WB 回路に入力されるレベル変換テーブル（正確にはそのデータ）を用いて行われ、レベル変換テーブルの各色成分の変換係数（特性の傾き）は全体制御部 2 1 1 により撮影画像毎に設定される。

## 【 0 0 7 7 】

$\gamma$  補正回路 2 0 8 は、画素データの  $\gamma$  特性を補正するものである。 $\gamma$  補正回路 2 0 8 からの出力は図 5 および図 6 に示すように画像メモリ 2 0 9 に送られる。

## 【 0 0 7 8 】

画像メモリ 2 0 9 は、画像処理部 2 0 0 から出力される画素データを記憶するメモリであり、1 フレーム分の記憶容量を有している。すなわち、画像メモリ 2 0 9 は、CCD 3 0 3 が  $n$  行  $m$  列（ $n, m$  は自然数）のマトリクス状に配列した画素を有している場合、 $n \times m$  画素分の画素データの記憶容量を有し、各画素データが対応する記憶領域（アドレス）に記憶されるようになっている。

## 【 0 0 7 9 】

VRAM 2 1 0 は、LCD 1 0 に再生表示される画像データのバッファメモリである。VRAM 2 1 0 は、LCD 1 0 の画素数に対応した画像データの記憶容量を有している。

## 【 0 0 8 0 】

このような構成により、撮影モードにおける撮影待機状態においては、撮像部 3 により所定間隔毎に撮像された画像の各画素データが画像処理部 2 0 0 により処理され、画像メモリ 2 0 9 に記憶されるとともに全体制御部 2 1 1 を介して V

R A M 2 1 0 に転送され、L C D 1 0 に表示される（ライブビュー表示）。これにより撮影者は L C D 1 0 に表示された画像により被写体像を視認することができる。

#### 【 0 0 8 1 】

また、再生モードにおいては、メモ리카ードから読み出された画像に全体制御部 2 1 1 による所定の信号処理が施された後、V R A M 2 1 0 に転送されて L C D 1 0 に再生表示される。なお、L C D 1 0 において画像を表示する際には、全体制御部 2 1 1 の制御によりバックライト 1 6 が点灯する。

#### 【 0 0 8 2 】

次に、カメラ本体部 2 内のその他の構成について順に説明する。

#### 【 0 0 8 3 】

カード I / F 2 1 2 は、カードスロット 1 7 a , 1 7 b に装填された各種カードとの間で信号の受け渡しを行うインタフェースである。具体的にはメモ리카ードの画像データの書込みおよび画像データの読出しを行ったり、各種機能カードとの画像データまたは各種信号の入出力を行う。先述の通り、このデジタルカメラ 1 はカードスロットを 2 つ有し、2 枚のカードが装着可能である。

#### 【 0 0 8 4 】

フラッシュ制御回路 2 1 4 は、前述のように、内蔵フラッシュ 5 の発光を制御する回路である。フラッシュ制御回路 2 1 4 は、全体制御部 2 1 1 の制御信号に基づき内蔵フラッシュ 5 の発光の有無、発光量および発光タイミング等を制御し、調光回路 3 0 4 から入力される発光停止信号に基づき内蔵フラッシュ 5 の発光量を制御する。

#### 【 0 0 8 5 】

時計回路 2 1 9 は、撮影日時を管理するための時計回路である。図示しない別の電源で駆動される。

#### 【 0 0 8 6 】

また、カメラ本体部 2 内にはズームモータ 3 0 7 および A F モータ 3 0 8 を駆動するためのズームモータ駆動回路 2 1 5 および A F モータ駆動回路 2 1 6 が設けられる。これらの回路は、シャッターボタン 8 やその他の上述した各種スイッチ



、ボタンである操作部 2 5 0 の操作に応じて機能する。

【0 0 8 7】

例えば、シャッターボタン 8 は銀塩カメラで採用されているような半押し状態と押し込んだ状態とが検出可能な 2 段階スイッチになっており、待機状態でシャッターボタン 8 を半押し状態にすると、測距センサ 3 0 6 からの測距情報によって距離情報が全体制御部 2 1 1 へと入力される。そして、全体制御部 2 1 1 の指示によって、AF モータ駆動回路 2 1 6 が AF モータ 3 0 8 を駆動し、合焦位置ヘズームレンズ 3 0 1 を移動させる。

【0 0 8 8】

また、ボタン 2 3 1, 2 3 2 が押されると、これらのボタンからの信号が全体制御部 2 1 1 に送られ、全体制御部 2 1 1 の指示によってズームモータ駆動回路 2 1 5 がズームモータ 3 0 7 を駆動してズームレンズを移動させ、ズーミングを行う。

【0 0 8 9】

その他、絞りアクチュエータ 3 0 9 を駆動する絞り駆動回路 2 1 7 もカメラ本体部 2 内に設けられる。

【0 0 9 0】

全体制御部 2 1 1 および各周辺構成への電力供給は給電回路 2 3 7 により行われ、給電回路 2 3 7 には DC 入力端子 2 3 5 を介して AC アダプタから、あるいは、電源電池 2 3 6 から電力が供給される。給電回路 2 3 7 には、後述の本発明に係るサポートを受ける際に機能する電圧検出回路 2 3 8 が接続されており、デジタルカメラ 1 内の各構成に給電を行う際の各構成の端子間電圧（各構成における降下電圧）が検出できるようにされている。検出された電圧は全体制御部 2 1 1 に入力される。

【0 0 9 1】

以上、カメラ本体部 2 内の各構成について説明したが、全体制御部 2 1 1 は周辺構成とのデータの受け渡しやタイミング制御の他に様々な機能をソフトウェア的に行うものとなっている。

## 【 0 0 9 2 】

例えば、全体制御部 2 1 1 は露出制御値（シャッタースピードおよび絞り値）を設定するための輝度判定機能と露出設定機能とを備えている。輝度判定機能とは、撮影待機状態において、CCD 3 0 3 により 1 / 3 0 （秒）毎に取り込まれ、画像メモリ 2 0 9 に記憶される画像を利用して被写体の明るさを判定するものである。露出設定機能とは、輝度判定による被写体の明るさの判定結果に基づいてシャッタースピード（CCD 3 0 3 の積分時間）や絞り値を設定するものである。

## 【 0 0 9 3 】

また、全体制御部 2 1 1 は撮影画像の記録処理を行うために、フィルタリング処理機能、記録画像生成機能、さらには、再生画像生成機能を備えている。

## 【 0 0 9 4 】

フィルタリング処理機能とは、デジタルフィルタにより記録すべき画像の高周波成分を補正して輪郭に関する画質の補正を行うものである。

## 【 0 0 9 5 】

記録画像生成機能は、画像メモリ 2 0 9 から画素データを読み出してメモリカードに記録すべきサムネイル画像と圧縮画像とを生成する。具体的には、画像メモリ 2 0 9 からラスタ走査方向に走査しつつ、横方向と縦方向の両方向でそれぞれ 8 画素毎に画素データを読み出し、順次、メモリカードに転送することで、サムネイル画像を生成しつつメモリカードに記録する。また、メモリカードへの圧縮画像データの記録に際して画像メモリ 2 0 9 から全画素データを読み出し、これらの画素データに 2 次元 D C T 変換、ハフマン符号化等の J P E G 方式による所定の圧縮処理を施してメモリカードに記録する。

## 【 0 0 9 6 】

具体的操作としては、撮影モードにおいて、シャッターボタン 8 により撮影が指示されると、撮影指示後に画像メモリ 2 0 9 に取り込まれた画像のサムネイル画像と圧縮率設定スイッチで設定された圧縮率により J P E G 方式により圧縮された圧縮画像とを生成し、撮影画像に関するタグ情報（コマ番号、露出値、シャッタースピード、圧縮率、撮影日、撮影時のフラッシュのオン／オフのデータ、シーン情報、画像の判定結果等の情報）とともに両画像をメモリカードに記憶する。

## 【0097】

例えば、メモ리카ードには1600×1200画素の圧縮画像データと80×60画素のサムネイル表示用の画像データが記録され、この場合、1コマ分の画像データの容量は約1MBとなる。また、機能カードとして音声カードが装着される場合には、音声データも記録可能となり、メモ리카ード内では画像ファイルのタグに音声ファイルへのリンク情報が記入される。

## 【0098】

また、再生画像生成機能はメモ리카ードに記録された圧縮画像をデータ伸張して再生画像を生成する機能である。具体的操作としては、モード設定スイッチ14を再生モードに設定すると、メモ리카ード内のコマ番号の最も大きな画像データが読み出されてデータ伸張され、VRAM210に転送される。これにより、LCD10にはコマ番号の最も大きな画像、すなわち直近に撮影された画像が表示される。

## 【0099】

さらに、全体制御部211はメーカー側のサポートを受ける際にデジタルカメラ1を自己検査する機能を有する。デジタルカメラ1の自己検査機能については詳細に後述する。

## 【0100】

## &lt;1.2 検査カードによるサポート&gt;

次に、デジタルカメラ1の適切な診断を行い、サポートコストの低減を実現するサポート体制について説明する。第1の実施の形態に係るサポート体制では、デジタルカメラ1にて検査を実行する検査プログラムを格納したフラッシュメモ리카ードである検査カードをユーザとサポート部門との間でやりとりすることにより、デジタルカメラ1に生じた不具合が専門的な修理を要するものか否かを適切に判断し、デジタルカメラ1のサポート部門への不必要な郵送（あるいは、持ち込み）を可能な限り低減することを実現している。

## 【0101】

図7および図8はこのようなサポート体制におけるユーザとサポート部門との間における手続きの流れを示す流れ図である。

## 【0102】

まず、ユーザがデジタルカメラ1の使用中に不具合に気づくと、電話、FAX、電子メール等の手段を用いてサポート部門へと不具合の問い合わせを行う（ステップST101）。問い合わせを受けたサポート部門では、問い合わせ内容から不具合の原因が明瞭であり、対策を的確に指示できるか否かを判断する（ステップST121, ST122）。

## 【0103】

原因が明瞭であり、対処が容易である場合には、サポート部門はユーザに回答と指示を行う（ステップST123, ST102）。これにより、ユーザが指示に従ってデジタルカメラ1を操作することで不具合が解消される（ステップST103）。

## 【0104】

原因の特定が容易でない場合には、サポート部門はデジタルカメラ1の検査をユーザ側にて行うために、検査プログラムを格納したメモリカードである検査カードおよび返信用封筒等をユーザに送付する（ステップST124, ST104）。なお、原因が明瞭であるが修理が必要な場合であっても、デジタルカメラ1の不必要な輸送がまれに発生してしまう可能性があることを考慮して、緊急の修理をユーザが求めない限り検査カードの送付を行う。

## 【0105】

検査カードを受け取ったユーザは、検査カードをデジタルカメラ1のカードスロットに装着して検査プログラムによる自己検査を実行する（ステップST105）。自己検査の際のデジタルカメラ1の動作の様子については後述する。自己検査の実行により、検査カードには検査結果が格納される。

## 【0106】

自己検査が終了すると、ユーザは返信用封筒を用いて検査カードをサポート部門へと返送する（ステップST106, ST125）。検査カードを受け取ったサポート部門では、検査結果を検査カードから読み出してコンピュータを用いて解析することにより、あるいは、読み出された検査結果を専門家が解析することにより、デジタルカメラ1の診断を行う（ステップST126）。

## 【0107】

診断の結果、サポート対象となっているデジタルカメラ1の不具合がユーザ側にて対処可能な場合には、サポート部門からユーザへと原因の回答と対策の指示が行われる（ステップST127, ST128, ST107）。これにより、ユーザが指示通りに操作を行うことでデジタルカメラ1の不具合が適切に解消される（ステップST108）。

## 【0108】

一方、診断の結果、デジタルカメラ1の不具合の解消がユーザ側にて不可能であることが判明すると、デジタルカメラ1をサポート部門へ郵送あるいは持ち込むようにユーザに指示する（ステップST127, ST129, ST109）。また、必要ならば、サポート部門はユーザに郵送用の梱包部材を送付する。

## 【0109】

その後、ユーザはデジタルカメラ1を梱包してサポート部門へと発送し（ステップST110, ST130）、サポート部門ではデジタルカメラ1を修理して返送する（ステップST131, ST132, ST111）。これにより、デジタルカメラ1の不具合が修理により解消される。

## 【0110】

以上のように、第1の実施の形態に係るサポート体制では、サポート部門による修理が必要か否かをユーザに検査カードを送付し、検査結果を検査カードで受け取ることによって的確に判断するようになっている。これにより、不具合の原因が特定されずにデジタルカメラ1がサポート部門へと送られてしまうことを未然に防止することができ、サポート時に発生する費用の低減を図ることができる。

## 【0111】

## &lt;1.3 自己検査時のデジタルカメラの動作&gt;

次に、ユーザ側にて検査プログラムが実行される際のデジタルカメラ1の動作の流れについて説明する。

## 【0112】

図9は、メモリカードである検査カードに格納されている情報の構造を示す図

であり、図 9 中の符号 A 0 ～ A 5 は検査カード内の記録アドレスを示す。図 9 に示すように、アドレス A 0 ～ A 1 はファイル管理領域となっており、アドレス A 1 ～ A 2 に自己検査を行うための検査プログラムが格納される。また、アドレス A 2 ～ A 3 は画像処理に関する自己検査を行うためのテスト画像データを格納する領域となっている。サポート部門からユーザに検査カードが送付される際には、アドレス A 0 ～ A 3 のみに情報が格納された状態となっている。

#### 【0 1 1 3】

アドレス A 3 ～ A 4 は画像処理の検査以外の自己検査の検査結果を格納する領域であり、構造の詳細については後述する。アドレス A 4 ～ A 5 は自己検査の際にテスト画像データに画像処理を施した結果が格納される領域となっている。なお、本実施の形態では 6 種類の画像処理が行われ、処理後の画像データがそれぞれ処理画像データ格納領域 1 ～ 6 に格納される。アドレス A 3 ～ A 5 には自己検査後に情報が格納され、サポート部門におけるデジタルカメラ 1 の診断は、アドレス A 3 ～ A 5 に格納された検査結果を解析することにより行われる。

#### 【0 1 1 4】

図 1 0 は検査カードを用いて自己検査を行うことができるデジタルカメラ 1 の全体動作の流れを自己検査の動作を中心に示す流れ図である。

#### 【0 1 1 5】

まず、ユーザがデジタルカメラ 1 の電源スイッチ 2 2 7 を押して電源をオンとすると、全体制御部 2 1 1 とカード I / F 2 1 2 との間で通電が行われる（ステップ S 1 1）。これにより、デジタルカメラ 1 は 2 つのカードスロット 1 7 a, 1 7 b のいずれかに検査カードが装着されているか否かを判別する（ステップ S 1 2）。検査カードが装着されていない場合には、デジタルカメラ 1 は再度電源スイッチ 2 2 7 が押されるまで撮影、再生等の通常の動作へと移行する（ステップ S 1 3）。

#### 【0 1 1 6】

検査カードが装着されている場合には、検査カードから検査プログラムを全体制御部 2 1 1 のワーク RAM 2 1 1 a に読み出し、この検査プログラムを CPU を中心とする構成にて実行することにより、自己検査を実行する（ステップ S 2

0)。自己検査が完了すると、自動的に電源がOFFとなつて一連の動作が終了する（ステップS14）。

【0117】

なお、検査カードはデジタルカメラ1の通常動作中に装着されてもよく、この場合、装着と同時に自己検査が実行され（ステップS12、S20）、その後、電源が遮断される（ステップS14）。

【0118】

図11は自己検査（ステップS20）におけるデジタルカメラ1の動作の概略の流れを示す流れ図である。自己検査では、まず、基本情報としてデジタルカメラ1の種類、製造番号、デジタルカメラ1の動作プログラムであるファームウェアのバージョンを検出してこれららの情報を検査カードの検査結果格納領域に記録する（ステップS21）。また、デジタルカメラ1が製造されてからの総撮影枚数も読み出されて検査カードに記録される（ステップS22）。

【0119】

次に、図5に示したデジタルカメラ1の各構成と通電を行うことにより、各構成において生じる降下電圧を検出する負荷状態検査が行われ、検出結果が検査カードに記録される（ステップS30）。さらに、空いているカードスロットに電子カードが装着されている場合には、この電子カードの検査が行われ（ステップS40）、デジタルカメラ1に設けられているスイッチやボタン等の検査も行われ（ステップS50）、これらの検査結果が検査カードに記録される。

【0120】

続いて、デジタルカメラ1の画像処理に不具合がないかを診断するためにテスト画像データの画像処理を行い、処理後の画像データを検査カードに格納する（ステップS60）。

【0121】

最後に、LCD10に自己検査が完了した旨が一時的に表示され（ステップS23）、電源が遮断される（図10：ステップS14）。

【0122】

図12はステップS30における負荷状態の検査を行う処理の流れを示す流れ

図である。負荷状態検査では、まず、デジタルカメラ 1 に供給される電力が電源電池 2 3 6 により供給されているか A C アダプタを介して供給されているかが確認され、検査カードに記録される（ステップ S 3 1）。その後、検査の種類に対応する変数 C S が 1 に初期化され（ステップ S 3 2）、変数 C S をインクリメントしつつ C S の値に対応した種類の検査を順次行う（ステップ S 3 3 1 ~ S 3 8 0, S 3 9）。

#### 【0 1 2 3】

変数 C S が 1 の場合には（ステップ S 3 3）、電源電圧が検出され、電源電圧が検査カードに記録される（ステップ S 3 3 1）。

#### 【0 1 2 4】

変数 C S が 2 ないし 6 の場合には（ステップ S 3 4 ~ S 3 8）、それぞれ、C D 3 0 3、絞りアクチュエータ 3 0 9、ズームモータ 3 0 7、フラッシュ 5、L C D 1 0 に電力を供給して検査が行われる（ステップ S 3 4 0, S 3 5 0, S 3 6 0, S 3 7 0, S 3 8 0）。

#### 【0 1 2 5】

図 1 3 はステップ S 3 4 0 における C C D 検査の処理の流れを示す流れ図である。C C D 検査では、C C D 3 0 3 に通電を行い（ステップ S 3 4 1）、このとき C C D 3 0 3 へ給電する両端子間に生じる電圧を電圧検出回路 2 3 8 が検出し、検出された電圧が検査カードに記録される（ステップ S 3 4 2）。その後、C C D 3 0 3 への通電が停止される（ステップ S 3 4 3）。

#### 【0 1 2 6】

図 1 4 はステップ S 3 5 0 における絞りアクチュエータ検査の処理の流れを示す図であり、C C D 検査と同様の処理となっている。すなわち、絞りアクチュエータ 3 0 9 に通電を行って絞りアクチュエータ 3 0 9 に与えられる電圧を検出して記録し、その後、通電を停止する（ステップ S 3 5 1 ~ S 3 5 3）。

#### 【0 1 2 7】

図 1 5 はステップ S 3 6 0 におけるズームモータ検査の処理の流れを示す流れ図である。ズームモータ 3 0 7 の検査においても、まず、ズームモータ 3 0 7 の通電が行われ（ステップ S 3 6 1）、検査番号と検出された電圧とが検査カード



に記録される（ステップ S 3 6 2）。

【 0 1 2 8 】

その後、タイマをスタートさせて（ステップ S 3 6 3）、レンズが所定の位置に位置したか否かをレンズセンサ 3 0 1 a が検出するのを待つ（ステップ S 3 6 4）。レンズセンサ 3 0 1 a が検出信号を発すると、この時点までの経過時間を検査カードに記録する（ステップ S 3 6 5）。5 秒経過してもレンズセンサ 3 0 1 a が検出信号を発しない場合には、ズームモータ 3 0 7 の動作に異常があるものとしてエラーを検査カードに記録する（ステップ S 3 6 6, S 3 6 7）。

【 0 1 2 9 】

以上の動作を終えると、ズームモータ 3 0 7 への通電を停止する（ステップ S 3 6 8）。

【 0 1 3 0 】

図 1 6 はステップ S 3 7 0 におけるフラッシュ検査の処理の流れを示す流れ図である。まず、フラッシュ制御回路 2 1 4 の制御の下、フラッシュ電源への充電を開始する（ステップ S 3 7 1）。そして、フラッシュの状態を示すフラッシュ状態番号である変数 C F S を 0 とし（ステップ S 3 7 2）、変数 C F S と電圧検出回路 2 3 8 により検出されるフラッシュ電源の電圧とを検査カードに記録する（ステップ S 3 7 3）。その後、変数 C F S をインクリメントして所定時間待機する（ステップ S 3 7 5, S 3 7 6）。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 3 7 3, S 3 7 5, S 3 7 6 を繰り返すことにより、所定時間ごとのフラッシュ電源の検出電圧が記録される。変数 C F S が 5 となるとフラッシュ 5 を発光し（ステップ S 3 7 4, S 3 7 7）、フラッシュ発光後の変数 C F S とフラッシュ電源の検出電圧とを検査カードに記録する（ステップ S 3 7 8）。

【 0 1 3 2 】

図 1 7 はステップ S 3 8 0 における LCD 検査の処理の流れを示す流れ図である。LCD 1 0 の検査の処理は図 1 3 に示す CCD 3 0 3 の検査と同様であり、まず、LCD 1 0 の通電が行われ（ステップ S 3 8 1）、検査番号と検出された電圧とが検査カードに記録されて通電が停止される（ステップ S 3 8 2, S 3 8

3)。

【0 1 3 3】

次に、図 1 8 に示す装着カード検査（ステップ S 4 0）について説明する。図 1 8 は装着カードの検査におけるデジタルカメラ 1 の動作の流れを示す流れ図である。

【0 1 3 4】

図 4 に示すように、デジタルカメラ 1 は 2 つのカードスロット 1 7 a, 1 7 b を有しており、自己検査時には一方のカードスロットにメモリカードである検査カードが装着されている。そこで、装着カード検査では、まず、他のカードスロットにメモリカードや機能カード等の電子カードが装着されているか否かの検出が行われる（ステップ S 4 1 1）。電子カードが装着されていない場合には、装着カード検査は実質的に行われることなく次の検査へと移行する。

【0 1 3 5】

他のカードスロットに電子カードが装着されている場合には、電子カードの種類を検出して検査カードに記録する（ステップ S 4 1 2）。次に、電子カードがメモリカードであるか否かが確認され（ステップ S 4 1 3）、メモリカードである場合には記憶容量が検査カードに記録される（ステップ S 4 1 4）。

【0 1 3 6】

装着カードがメモリカード以外の電子カード（機能カード）である場合には、電子カードの種類に応じた検査信号を用いて検査が行われる。なお、デジタルカメラ 1 の場合、通信機能を有する通信カードが装着可能とされており、以下に通信カードの検査の流れを説明する。

【0 1 3 7】

カードスロットに通信カードが装着されている場合、通信カードの種類に応じた検査信号が送られる（ステップ S 4 1 5）。また、検査信号の送信とほぼ同時に、通信カードに与えられる電圧を検出して検査カードに記録し（ステップ S 4 1 6）、タイマがスタートされる（ステップ S 4 1 7）。その後、検査信号に対応する信号が通信カードから送信されるのを待つ（ステップ S 4 1 8）。

## 【0 1 3 8】

通信カードからの信号を受信すると、送信からの経過時間および受信結果を検査カードに記録する（ステップ S 4 1 9）。送信から 5 秒を経過しても受信結果が得られない場合には、通信カードに異常が発生しているものとしてエラーを検査カードに記録する（ステップ S 4 2 0, S 4 2 1）。

## 【0 1 3 9】

図 1 9 は図 1 1 におけるスイッチ類検査（ステップ S 5 0）におけるデジタルカメラ 1 の処理の流れを示す流れ図である。スイッチ類（スイッチやボタン等をいい、以下、単に「スイッチ」という。）の検査では、検査対象となるスイッチの ON / OFF の状態を検出して検査カードに記録する（ステップ S 5 1, S 5 2）。そして、検査対象となるスイッチを順番に替えることにより、全てのスイッチの検査結果を記録する（ステップ S 5 3）。

## 【0 1 4 0】

図 2 0 に示すように、操作部 2 5 0 における各スイッチ 2 5 1 は操作が行われていない状態では OFF（もちろん、ON であってもよいが、便宜上、OFF として説明する。）となっており、スイッチ 2 5 1 の一端は電位が「HI」とされ、他端は全体制御部 2 1 1 に接続される。これにより、もし、いずれかのスイッチがショートしている場合には、このスイッチの状態が ON である旨が検査カードに記録される。

## 【0 1 4 1】

図 2 1 は図 1 1 における画像処理検査（ステップ S 6 0）におけるデジタルカメラ 1 の処理の流れを示す流れ図である。画像処理検査では、まず、処理の番号を示す変数 K が 1 に初期化される（ステップ S 6 1）。そして、検査カード内のテスト画像データ格納領域（図 9 参照）に格納されているテスト画像データがワーク RAM 2 1 1 a に読み出され（ステップ S 6 2）、K 番目の補正係数群が全体制御部 2 1 1 内部に設定される（ステップ S 6 3）。補正係数群とは、図 6 に示す画像処理部 2 0 0 内の黒レベル補正回路 2 0 6、WB 回路 2 0 7 および  $\gamma$  補正回路 2 0 8 における画像処理に用いられる黒レベル補正係数、WB 補正係数および  $\gamma$  補正係数である。

## 【0 1 4 2】

デジタルカメラ 1 では、K 番目の補正係数群を用いてテスト画像データに画像処理を施し（ステップ S 6 4）、処理後の画像データを検査カード内の処理画像データ格納領域に記録する（ステップ S 6 5）。その後、変数 K をインクリメントして補正係数群を変更しつつ画像処理を繰り返すことにより、6 種類の画像処理結果を検査カードに記録する（ステップ S 6 6, S 6 7）。

## 【0 1 4 3】

図 2 2 は以上の自己検査動作により検査カード内の検査結果格納領域（図 9 参照）に格納された情報の構造を示す図である。アドレス A 2 ～ A 2 2 には基本情報が格納され、アドレス A 2 2 ～ A 2 3, A 2 3 ～ A 2 4, A 2 4 ～ A 3 にはそれぞれ負荷状態検査（ステップ S 3 0）、装着カード検査（ステップ S 4 0）、スイッチ類検査（ステップ S 5 0）の検査結果が格納される。

## 【0 1 4 4】

図 2 3 は、負荷状態検査および装着カード検査の検査結果の構造を例示する図であり、負荷状態検査の検査結果として、デジタルカメラ 1 内の各構成の検出電圧が検査番号とともに格納される。また、ズームモータ検査やフラッシュ検査の検査結果としては、他の補足情報も格納される。

## 【0 1 4 5】

装着カード検査の検査結果としては、電子カードの種類、検出電圧、経過時間および受信結果が格納される。なお、装着された電子カードがメモリカードの場合には、電子カードの種類および記憶容量が格納される。

## 【0 1 4 6】

## &lt;1.4 診断&gt;

次に、以上のようにして検査結果が格納された検査カードがサポート部門に返送された後、検査結果に基づいてサポート部門側にてコンピュータを用いて診断する工程（図 8：ステップ S T 1 2 6）の一例について図 2 4 を参照しながら説明する。なお、検査結果の解析は専門家により行われてもよく、この場合には検査結果を専門家が見ることにより修理が必要か否かの診断が行われる。

## 【0 1 4 7】

検査結果をコンピュータを用いて解析することによりデジタルカメラ 1 の診断を行う場合、原則的には検査結果から導かれる診断用の値が許容範囲内にあるか否かにより修理が必要か否かが判断される。

## 【0 1 4 8】

したがって、まず、検査結果に含まれる直接診断対象となる値に対しては（例えば、電源の検出電圧やスイッチの ON / OFF 状態等）、この値がデータベース中の所定の許容範囲内（あるいは、所定の値）であるか否かが判断される（ステップ S 7 1 1, S 7 1 3）。

## 【0 1 4 9】

一方、検査結果に含まれるが直接には診断対象とはならない情報に対しては（例えば、エラーの記録、フラッシュ電源の充電状態の遷移の様子、電子カードからの受信結果等）、データベースを参照しながらこれらの情報に演算処理を施し、診断の判断対象となる値を求める（ステップ S 7 1 2）。その後、この値が所定の許容範囲内であるか否かが判断される（ステップ S 7 1 3）。

## 【0 1 5 0】

検査結果から導かれる診断のための値が許容範囲内である場合には、この値に関する診断では異常が認められない旨をコンピュータのディスプレイに表示する（ステップ S 7 1 4）。値が許容範囲内でない場合には、さらにデータベースを参照して、ユーザ側で対応可能な程度の不具合であるか、ユーザ側で対応不可能であり修理が必要な故障であるか否かが判断される（ステップ S 7 1 5）。

## 【0 1 5 1】

そして、ユーザ側で対応可能な不具合の場合には、不具合の原因とユーザに指示すべき内容とがディスプレイに表示され（ステップ S 7 1 6）、ユーザ側で対応不可能な場合には故障原因と修理方法とが表示される（ステップ S 7 1 7）。

## 【0 1 5 2】

検査結果から導かれる 1 つの診断用の値についての判断が完了すると、検査結果から導かれる次の診断用の値についても同様に判断が行われる（ステップ S 7 1 8）。これにより、サポート部門側のコンピュータのディスプレイには診断対

象となる各値に関する診断結果として、正常か、修理を要しない不具合が存在するか、あるいは、修理を要する不具合が存在するか否かが順に表示される。

【0 1 5 3】

以上のような解析により、ユーザの手元に存在するデジタルカメラ 1 が、正常な状態、修理を要しないが不具合を有する状態、修理を要する状態のいずれの状態であるかがサポート部門にて総合的に診断される。すなわち、いずれかの診断用の値に基づいて修理が必要であると判断された場合には、そのデジタルカメラ 1 は修理のためにサポート部門へと送付される必要があり、いずれの診断用の値についても修理が必要でないと判断された場合にはデジタルカメラ 1 の送付が不要となる。

【0 1 5 4】

また、修理が不要ではあるが、少なくとも 1 つの診断用の値に関してユーザ側にて対応可能な不具合が発見された場合には、ディスプレイに表示される対処方法をユーザに指示すればよく、いずれの診断用の値に関しても異常が認められない場合には、デジタルカメラ 1 の不具合はユーザの勘違いである可能性が高いと判断できる。

【0 1 5 5】

<1.5 まとめ>

以上に説明してきたように、ユーザが所有するデジタルカメラ 1 に対して検査カードを利用した診断を行うサポート体制では、検査カード内の検査結果を用いてユーザ側に存在するデジタルカメラ 1 に対してサポート部門側にて適切な診断を行うことができるため、サポート部門へのデジタルカメラ 1 の不必要な送付を防止することができる。これにより、サポートに要するコストを削減することができる。また、ユーザによるデジタルカメラ 1 の設定状態の変化に関わらず迅速かつ適切な診断ができることにより、サポート部門の負担が軽減され、デジタルカメラ等の高機能で複雑な電子機器に対するサポートをユーザからの要求に応じて迅速に提供することができる。

【0 1 5 6】

例えば、単なる電池の容量不足やメモ리카ードの容量不足をユーザが故障と勘

違いした場合に、誤ってデジタルカメラ1がサポート部門へと送付されることを適切に防止することができ、逆に、スイッチが故障している場合には、すぐにサポート部門へと送付するよう指示を行うことができる。

【0157】

また、検査プログラムを検査カードに格納しているので、デジタルカメラ1内部に検査プログラムを格納しておく必要がなく、デジタルカメラ1内のプログラムの肥大化を防止することができる。また、デジタルカメラ1内のファームウェアが随時バージョンアップされる場合でも、検査プログラムのアップデートが容易であり適切な診断が可能となる。

【0158】

また、検査カードとしてメモリカードを利用することにより、デジタルカメラ1に元々装備されているカードスロットを利用することができ、自己検査を行うために煩雑な手続きや専用の構成が要求されることもない。さらに、検査結果を送付された検査カードに格納することにより、ユーザ側での検査結果の管理を容易に行うことができる。

【0159】

また、検査プログラムに他のカードスロットに装着されている電子カードを検査するプログラムを含めることにより、電子カードによって高機能化されたデジタルカメラ1に対しても適切な診断を行うことができる。

【0160】

さらに、検査カードに画像処理のテスト結果を格納することにより、画像処理の結果がなんとなく変であるというユーザの疑問にも定量的な診断を行うことができる。

【0161】

<2. 第2の実施の形態>

第1の実施の形態では、メモリカードである検査カードをユーザとサポート部門との間で受け渡しを行うことにより、サポートにおける的確な判断を実現している。第2の実施の形態に係るサポート体制では、コンピュータの操作に慣れているユーザに対してインターネット等のコンピュータネットワークにおけるコン

ピュータ通信を利用することにより、さらに迅速なサポートを実現している。

【0 1 6 2】

図 2 5 および図 2 6 は、第 2 の実施の形態におけるサポートの際にユーザとサポート部門との間で行われる手続きの流れを示す流れ図である。これらの図において破線にて囲まれたサポート部門側の手続きを示すブロックは、コンピュータネットワークに接続されたコンピュータである Web サーバが行う手続きを示している。なお、以下の説明においても第 1 の実施の形態と同様にサポート対象となる電子機器が図 1 ないし図 6 に示した構造を有するデジタルカメラ 1 であるものとする。

【0 1 6 3】

第 2 の実施の形態におけるユーザとサポート部門との間の手続きの流れを説明する前に、手続きを実現するための構成について説明する。

【0 1 6 4】

図 2 7 は図 2 5 および図 2 6 に示す手続きを実現するためのユーザ側のコンピュータ 9 1 1 とサポート部門側の Web サーバ 6 との接続関係、および、Web サーバ 6 の内部構成を示す図である。

【0 1 6 5】

図 2 7 はインターネット利用する際の一般的な構成を示しており、ユーザのコンピュータ 9 1 1 はモデム 9 1 2 および公衆回線を介してインターネットに接続されたホストコンピュータ 9 1 3 に接続可能となっている。また、コンピュータ 9 1 1 とデジタルカメラ 1 との間の情報交換はデジタルカメラ 1 およびコンピュータ 9 1 1 に装着可能なメモリカード 9 1 を介して行われる。

【0 1 6 6】

サポート部門側の Web サーバ 6 はルータやゲートウェイ等のインタフェース 6 9 を介してインターネットに接続されており、処理の中心となる CPU 6 1、メモリ 6 2 および通信回路 6 3 を有する。また、Web サーバ 6 には各種情報を格納するハードディスク 6 4 が適宜インタフェースを介して接続される。

【0 1 6 7】

通信回路 6 3 は、ユーザのコンピュータ 9 1 1 との間で情報の受け渡しができ



るように送信回路 631 および受信回路 632 を有する。また、ハードディスク 64 には、ユーザのデジタルカメラ 1 にて実行される検査プログラム 641、実行結果である検査結果 642、サポート部門側にて検査結果に基づいて診断を行うための診断プログラム 643、診断結果 644、ユーザからの修理の受付番号 645、および、Webサーバ 6 によりユーザ側のコンピュータ 911 にホームページを表示するためのホームページデータ 646 が格納される。なお、検査結果 642、診断結果 644 および受付番号 645 は一時的に格納される情報である。

## 【0168】

図 28 は、Webサーバ 6 において、メモリ 62 に読み込まれた診断プログラム 643 やホームページデータ 646 に基づいて CPU 61 が処理を行うことにより実現される機能構成を通信回路 63 およびハードディスク 64 とともに示すブロック図である。

## 【0169】

ホームページ管理部 71 はホームページの動作およびユーザとの間の情報通信を制御する部位である。検査プログラム登録部 72 はユーザがダウンロード可能な検査プログラム 641 の登録状況を管理する部位である。確認部 73 はユーザがアップロードした検査結果ファイルが適正なファイルであるか否かを確認する部位であり、診断部 74 は診断プログラム 643 に従って処理を実行することによりデジタルカメラ 1 の診断を行う部位である。修理受付部 75 はユーザからの修理の申し込みを受け付ける部位である。なお、診断部 74 および修理受付部 75 内に示す構成の動作については Webサーバ 6 の動作説明において説明する。

## 【0170】

次に、図 27 および図 28 に示した構成を参照しながら図 25 および図 26 に示すユーザとサポート部門との間において行われる手続きの流れについて説明する。

## 【0171】

ユーザがデジタルカメラ 1 の不具合に気づくと、まず、コンピュータ 911 を用いてサポート部門（以下、コンピュータ上の窓口を「サポートセンター」とい

う。)のホームページにアクセスする(ステップST201)。ここで、不具合の種類から典型的な解決方法を参照し、操作を行う(ステップST202)。

【0172】

ホームページの参照のみでは不具合が解消されない場合には、ホームページから検査プログラム641(自己検査ソフト)をダウンロードする(ステップST203, ST204, ST211)。図29はサポートセンターのホームページにて検査プログラムのダウンロード等を行うためのメインメニュー画面を示す図である。図29において「自己検査ソフトのダウンロード」を選択すると、図30に示す画面に移行し、「開始」をクリックすることにより検査プログラムがユーザのコンピュータに取り込まれる。ホームページの表示およびファイルの送受信はWebサーバ6のホームページ管理部71により行われる。

【0173】

検査プログラム641のダウンロードが完了すると、ユーザが検査プログラム641をコンピュータ911に装着したメモリカード91に記録させる。これにより、検査カード(以下、検査プログラムが記録されたメモリカードを「検査カード91」という。)が作成される(ステップST204)。

【0174】

その後、検査カード91を第1の実施の形態と同様にデジタルカメラ1のカードスロットに装着して実行することにより、図11に示した自己検査が実行され、検査結果が検査カード91に記録される(ステップST205)。図11中のステップS23では、サポートセンターのホームページのURLが一定時間表示され、検査結果をアップロードするように促す。なお、検査結果は検査カード91内に検査結果ファイルとして保存される。

【0175】

自己検査が完了すると、ユーザはデジタルカメラ1から検査カード91を抜き取ってコンピュータ911に装着し、サポートセンターのホームページにアクセスして検査結果ファイルをコンピュータネットワーク上のWebサーバ6にアップロードする(ステップST206, ST222)。すなわち、図29に示すメニューから「検査結果ファイルのアップロード」を選択して図31に示す画面へ

と移行し、住所、氏名、電話番号、電子メールアドレス等の個人情報を記入した上で図 3 2 に示す画面へと移行し、ウィンドウ内に検査結果ファイルをドラッグ & ドロップする。これにより、図 3 3 に示す画面へと変わって検査結果ファイルのアップロードが行われる。アップロードされた検査結果ファイルは Web サーバ 6 のハードディスク 6 4 に検査結果 6 4 2 として格納され、Web サーバ 6 により読み出し可能な状態とされる。

## 【0 1 7 6】

検査結果ファイルのアップロードを受け付けた Web サーバ 6 は、検査結果 6 4 2 を読み出し、解析してデジタルカメラ 1 を診断し、診断結果 6 4 4 を生成する。その後、診断結果 6 4 4 はコンピュータ通信によりユーザ側のコンピュータ 9 1 1 へと送信され、ユーザに向けて表示される（ステップ S T 2 2 3, S T 2 2 4, S T 2 0 7）。図 3 4 は Web サーバ 6 における診断に係る処理の流れを示す流れ図である。

## 【0 1 7 7】

Web サーバ 6 では、まず、確認部 7 3 においてアップロードされたファイルが検査結果ファイルであるか否かが確認され（ステップ S 8 1）、検査結果ファイルでない場合には図 3 5 に示す画面を送信してファイルが適正でない旨をユーザへと表示する（ステップ S 8 2）。これにより、ユーザの誤操作に対応可能とされている。

## 【0 1 7 8】

アップロードされたファイルが適正な場合には、診断部 7 4 が検査結果を解析して診断を行う（ステップ S 8 3）。診断処理は図 2 4 に示す処理と同様であり、原則として診断部 7 4 の比較部 7 4 1 が所定のしきい値 7 4 3 と検査結果に含まれる診断用の値とを比較することにより、デジタルカメラ 1 が正常か、修理を要しない程度の不具合を有するか、あるいは、修理を要する不具合を有するかどうか判断される。また、処理画像データに基づく診断のように演算処理が必要な場合には、演算部 7 4 2 による演算処理により算出された診断用の値が所定のしきい値 7 4 3 と比較され、デジタルカメラ 1 が正常か、修理を要しない程度の不具合を有するか、あるいは、修理を要する不具合を有するかどうか判断され

る。なお、第 1 の実施の形態のステップ S 7 1 4, S 7 1 6, S 7 1 7 (図 2 4) のように各診断用の値に関する診断結果は W e b サーバ側で表示される必要はない。

#### 【0 1 7 9】

診断の結果、いずれの診断用の値にも異常が認められない場合には、図 3 6 に示すようにユーザにデジタルカメラ 1 が正常である旨が送信されて表示され、マニュアル等を確認するよう促す (ステップ S 8 4, S 8 5)。

#### 【0 1 8 0】

診断の結果、いずれかの診断用の値について異常が認められるが、修理を要する異常が認められない場合には、不具合解消方法がユーザへと表示される (ステップ S 8 6, S 8 7)。例えば、電池が消耗している場合には図 3 7 に示すように、電池を交換する指示が表示され、メモリカードの空き容量が不足している場合には図 3 8 に示すように、その旨がユーザへと伝えられる。

#### 【0 1 8 1】

診断の結果、いずれかの診断用の値についてユーザ側にて対応不可能な不具合が発見された場合には、修理が必要である旨がユーザへと送信されて表示される (ステップ S 8 6, S 8 8)。図 3 9 はこの場合におけるユーザ側のコンピュータの画面の表示例を示す図である。

#### 【0 1 8 2】

以上のように、W e b サーバ 6 によりユーザへ診断結果が送信されてユーザ側のコンピュータ 9 1 1 に診断結果が表示されると (図 2 6 : ステップ S T 2 2 4, S T 2 0 7)、修理が必要でない場合には表示画面の指示に従って操作を行うことにより不具合が解消される (ステップ S T 2 0 8, S T 2 0 9)。

#### 【0 1 8 3】

一方、修理が必要である場合には、図 3 9 における修理受付ボタンをクリックすることにより、図 4 0 に示す画面へと移行し、適宜、必要なコメントを記入した上で修理を依頼する。これにより、修理受付部 7 5 の受付番号発行部 7 5 1 が修理の受付番号 6 4 5 を発行し、図 4 1 に示すように受付番号がユーザ側に表示される (ステップ S T 2 2 5)。さらに、修理受付部 7 5 の記録部 7 5 2 が修理

のために受付番号 6 4 5 と診断結果 6 4 4 とを関連付けてハードディスク 6 4 に記録する（ステップ S T 2 2 6）。

【0 1 8 4】

このように、サポートセンターでの診断では、デジタルカメラ 1 が正常な状態、修理不要の不具合を有する状態、修理を要する状態に分けて診断結果を導き出すことから、このような診断結果によりユーザは次に何をすべきかを迅速に判断することができる。また、修理が必要な場合には、ユーザはホームページ上ですぐに修理の受付を行うことができるようにされている。

【0 1 8 5】

修理が必要な場合、ユーザ側では修理受付番号を記録しておき（ステップ S T 2 1 0）、受付番号を記載した用紙とともにデジタルカメラ 1 をサポート部門へと発送する（ステップ S T 2 1 1）。

【0 1 8 6】

デジタルカメラ 1 を受け取ったサポート部門では（ステップ S T 2 2 7）、まず、発行した受付番号 6 4 5 に基づいて関連付けられた診断結果 6 4 4 を特定する（ステップ S T 2 2 8）。そして、診断結果を参照しながらデジタルカメラ 1 の修理を行う（ステップ S T 2 2 9）。修理が完了すると、デジタルカメラ 1 をユーザへと返送しサポートにおける手続きが完了する（ステップ S T 2 3 0, S T 2 1 2）。

【0 1 8 7】

なお、図 2 9 において「修理状況のお問い合わせ」が選択された場合には、図 4 2 に示す画面へと移行し、受付番号を入力することにより図 4 3 に示すように修理の状況をユーザが容易に把握することができるようにされている。

【0 1 8 8】

以上、この発明の第 2 の実施の形態におけるサポート体制について説明したが、この実施の形態では、コンピュータ通信を用いて検査プログラムをユーザへと提供し、また、検査結果もコンピュータ通信を用いて返送されるのでユーザ側に存在するデジタルカメラ 1 をサポートセンター側にて迅速で適切な診断を行うことができる。

【0189】

また、診断結果は第1の実施の形態と同様、修理が必要か否かの判断が含まれるため、デジタルカメラ1の送付に伴う費用の発生を必要最小限に抑えることができる。

【0190】

さらに、図25および図26におけるステップST221～ST226はWebサーバ6による処理であるため、サポート部門における人件費の大幅な削減が実現されるとともにサポートを受けるユーザの機会損失を最小限に留めることができる。

【0191】

また、検査結果はアップロード後に直ちにWebサーバ6により解析されるので、ユーザはどのような操作を行う必要があるのかをいつでも迅速に知ることができ、ユーザのストレスの軽減も実現される。

【0192】

また、修理の受付、および、修理の状況の問い合わせもコンピュータネットワーク上の通信により行われるので、ユーザが容易に、かつ、安心して修理を申し込むことができる。

【0193】

なお、前述した例では、検査プログラム641、検査結果642、診断プログラム643、診断結果644および受付番号645がホームページデータ646とともに全てWebサーバ6に接続されているハードディスク64に格納されるものであったが、図44に示すように、機能ごとにサーバを分散させるようにしてもよい。

【0194】

図44においては、Webサーバ6にはホームページデータ646が、ダウンロードデータ格納用サーバ81には検査プログラム641が、診断用サーバ82には検査結果642、診断プログラム643および診断結果644が、事務処理用サーバ83には受付番号645が、それぞれ格納される。これらのサーバはイントラネットを介して接続されており、他のPCにも接続されている。

【0195】

サポートセンターのホームページのコンテンツには、他のサーバのURLが記載されており、アクセスしたユーザが特別意識することなくWebサーバ6以外のサーバとデータの受け渡しを行うことが可能となっている。このような分散処理、特に診断用サーバ82を別途設けたことによって、診断を高速に実行でき、ユーザに診断結果を早期に提供できるようになる。また、サービスセンターのオペレータは手許のPCでイントラネットを介して診断用サーバ82や事務処理用サーバ83にアクセスしながら正確な修理作業を行える。

【0196】

### <3. 第3の実施の形態>

次に、第3の実施の形態に係るサポート体制として、第2の実施の形態における検査プログラム641が検査項目（すなわち、診断項目）ごとに複数用意されている例について説明する。なお、第2の実施の形態において用いた符号を適宜用いて説明を行う。

【0197】

図45は、複数の検査プログラム641のいずれかを選択してユーザがダウンロードを行うことをWebサーバ6のCPU61やメモリ62等により実現する際の機能構成を他の構成とともに示す図であり、図28に示す構成のうち、通信回路63、ホームページ管理部71、検査プログラム登録部72およびハードディスク64を示している。なお、ホームページ管理部71の内部構成やハードディスク64に記録された情報も複数の検査プログラム641の選択およびダウンロードに係るもののみを図示している。

【0198】

図46は、複数の検査プログラム641を選択してダウンロードする際のサポート部門側のWebサーバ6の動作の流れを示す流れ図であり、図25におけるステップST221に相当する工程を示す。

【0199】

まず、事前準備としてWebサーバ6ではハードディスク64内の複数の検査プログラム641が検査プログラム登録部72によりホームページに登録される

(ステップ S 9 1)。この工程は以下の工程がユーザからの要求ごとに繰り返し行われる前に一度だけ行われる。図 4 7 は、図 2 9 に示すメインメニューにおいて「自己検査ソフトのダウンロード」が選択された場合に表示される画面を例示する図である。図 4 7 に示すように、複数の検査プログラムはホームページ上に液晶、フラッシュ、レンズ、画質、その他の不具合ごとに登録される。

#### 【0 2 0 0】

次に、ユーザが不具合の種類に応じて項目を選択すると、コンピュータ通信を介して Web サーバ 6 ではホームページ管理部 7 1 の選択受付部 7 1 1 が選択を受け付けてダウンロード予定の検査プログラム 6 4 1 を特定する (ステップ S 9 2)。図 4 7 では「液晶が表示されない」の項目のラジオボタンが選択された様子を示している。

#### 【0 2 0 1】

図 4 7 において「次へ」のボタンがクリックされると、ホームページ管理部 7 1 により図 3 0 に示す画面へと移行し、ユーザの「開始」ボタンの操作をホームページ管理部 7 1 が受け付けると (ステップ S 9 3)、Web サーバ 6 は選択された検査プログラム 6 4 1 をユーザに向けて送信する (ステップ S 9 4)。

#### 【0 2 0 2】

その後、第 2 の実施の形態と同様に、ユーザ側ではメモリカードにダウンロードした検査プログラムを格納して検査カード 9 1 を作成し (図 2 5 : ステップ S T 2 0 4)、デジタルカメラ 1 による自己検査 (ステップ S T 2 0 5)、検査結果のアップロード (ステップ S T 2 0 6, S T 2 2 2)、Web サーバ 6 による診断 (図 2 6 : ステップ S T 2 2 3) が順次行われる。ステップ S T 2 2 3 以降のユーザとサポートセンター (サポート部門) との間にて行われる手続きも第 2 の実施の形態と同様であり、図 2 6 に示す通りである。

#### 【0 2 0 3】

ここで、第 3 の実施の形態では、ユーザが希望する診断項目の検査プログラムのみのダウンロードが行われるため、デジタルカメラ 1 における自己検査も特定の検査項目のみとなる。



## 【0204】

例えば、図47における「液晶が表示されない」が選択された場合には、LCD10および画像処理部200のみを検査するプログラム（もちろん、必要ならば他の構成の検査が含まれてもよい。）がダウンロードされ、LCD10および画像処理部200の自己検査のみが行われ、アップロードされる検査結果も当該検査項目の検査結果のみとなる。さらに、Webサーバ6にて行われる診断もLCD10および画像処理部200の診断項目のみとなる。

## 【0205】

その結果、ユーザ側およびサポートセンター側でのサポートに要する負担を大幅に軽減することができる。具体的には、検査プログラムを不具合の状況に応じた検査項目ごとに用意することにより、検査プログラムの大きさを小さく抑えることができ、検査プログラムのダウンロードに要する時間を削減することができる。また、検査結果ファイルの大きさも小さくなることから、検査結果のアップロードおよびWebサーバ6による診断に要する時間を削減することができる。

## 【0206】

以上のように第3の実施の形態では、第2の実施の形態と同様に、デジタルカメラ1を輸送することなくデジタルカメラ1が修理を要するか否かを適切に判断することができるので、サポートコストを削減することができるのみならず、検査プログラムを複数用意することにより、高度で複雑な機能を有するデジタルカメラ1であっても不具合の状況に応じて適切な診断を迅速に行うことが実現される。

## 【0207】

#### <4. 第4の実施の形態>

次に、この発明の第4の実施の形態として、ユーザがデジタルカメラ1を購入した後に検査プログラムを入手するのではなく、デジタルカメラ1本体に検査プログラムが予め格納されている形態について説明する。

## 【0208】

図48は第4の実施の形態におけるデジタルカメラ1の全体動作を自己検査の動作を中心に示す流れ図であり、第1の実施の形態における図10に対応する図

である。なお、自己検査の動作は第 1 の実施の形態と同様であり、デジタルカメラ 1 の構成も検査プログラムやテスト画像データが予め図 5 に示すフラッシュ ROM 2 1 1 b に格納されている点を除いて同様である。以下の説明において第 1 の実施の形態の説明で用いた符号を適宜用いる。

#### 【0 2 0 9】

デジタルカメラ 1 では、シャッターボタン 8 を押しながら電源スイッチ 2 2 7 を押すことにより、自己検査が実行されるようになっている。すなわち、電源スイッチ 2 2 7 が押されると、まず、全体制御部 2 1 1 とカード I / F 2 1 2 とが通電し（ステップ S 1 1）、その後、シャッターボタン 8 が押されているか否かが確認される（ステップ S 1 5）。

#### 【0 2 1 0】

シャッターボタン 8 が押されていない場合には、電源を ON とする通常のあるとして通常動作（ステップ S 1 3）へと移行する。シャッターボタン 8 が押されている場合には、自己検査開始の操作と判断され、検査結果を記録するための検査カード（メモリカード）9 1 がカードスロットに装着されているか否かが確認される（ステップ S 1 2）。

#### 【0 2 1 1】

検査カード 9 1 が装着されていない場合には、自己検査が実行できないため、通常動作（ステップ S 1 3）へと移行し、検査カード 9 1 が装着されている場合には自己検査（ステップ S 2 0）が実行される。その結果、図 1 1 に示す自己検査が実行され、検査カード 9 1 に検査結果が記録される。自己検査が完了すると、デジタルカメラ 1 では自動的に電源が遮断される（ステップ S 1 4）。

#### 【0 2 1 2】

検査結果が記録された検査カード 9 1 は、第 1 の実施の形態のようにサポート部門へと送付され、あるいは、第 2 の実施の形態のようにサポートセンターのホームページへとコンピュータ通信を用いてアップロードされ、サポート部門側にてデジタルカメラ 1 の診断がなされる。そして、診断結果に基づいてユーザへと修理を要するか否かが通知される。

## 【0 2 1 3】

なお、検査用プログラムやテスト画像データは予めフラッシュROM 2 1 1 b に格納されているので、検査カード 9 1 には記録用の汎用のメモリカードを使用することができる。

## 【0 2 1 4】

以上のように、第 4 の実施の形態では、予めデジタルカメラ 1 内に検査プログラムが格納されており、ユーザが検査プログラムを入手する手続きを行う必要はない。また、第 1 および第 2 の実施の形態と同様に、ユーザ側に存在するデジタルカメラ 1 の修理が必要か否かがサポート部門側にて適正に診断されるため、不必要にデジタルカメラ 1 をサポート部門へと送付してしまうことを防止することができる。これにより、ユーザ側およびサポート部門側にて発生するサポートコストの削減を図ることができる。

## 【0 2 1 5】

## &lt; 5. 第 5 の実施の形態 &gt;

次に、この発明の第 5 の実施の形態として、デジタルカメラ 1 にて上述の診断の一部が行われる形態について説明する。なお、デジタルカメラ 1 の構成は図 5 と同様であり、ユーザとサポート部門との間にて行われる手続きは第 2 の実施の形態と同様であるものとする。ただし、自己検査において図 1 1 中のステップ S 2 3 が図 4 9 に示すステップ S 2 3 1 ~ S 2 3 7 に置き換えられるという点で相違する。また、既に説明に用いられた符号を適宜用いて説明を行う。

## 【0 2 1 6】

第 5 の実施の形態に係るデジタルカメラ 1 では、自己検査（図 1 0 : ステップ S 2 0）における一連の検査（図 1 1 中のステップ S 6 0 までの処理）が完了すると、修理を要しない不具合の診断がデジタルカメラ 1 にて行われるようになっている。

## 【0 2 1 7】

具体的には、図 4 9 に示すように、まず、検査カード 9 1 以外のメモリカードがいずれかのカードスロットに装着されているか否かが確認される（ステップ S 2 3 1）。メモリカードが装着されていない場合には、メモリカードの空き容量

と無関係にデジタルカメラ 1 が不具合を有することとなり、デジタルカメラ 1 内部での診断対象外の不具合を有するものとして、検査結果をサポートセンターへのホームページへアップロードするよう促す。すなわち、LCD 10 にサポートセンターのホームページの URL を表示し、このホームページに検査結果ファイルをアップロードする必要がある旨の表示を行う（ステップ S 2 3 2）。

## 【0 2 1 8】

検査カード 9 1 以外のメモリカードが装着されている場合には、メモリカードの空き容量が所定のしきい値以下であるかが確認される（ステップ S 2 3 3）。空き容量がしきい値以下の場合には、空き容量不足によりデジタルカメラ 1 に不具合が生じている可能性が高いため、LCD 10 にメモリカードの空き容量が不足している旨が表示される（ステップ S 2 3 3, S 2 3 4）。

## 【0 2 1 9】

メモリカードが装着されているが、メモリカードの空き容量が十分である場合には、次に、デジタルカメラ 1 が現在、電池で駆動されているか否かが確認される（ステップ S 2 3 5）。デジタルカメラ 1 が AC アダプタにより駆動されている場合には、電源電池 2 3 6 に原因があるか否かの判断が不可能であるため、検査結果をサポートセンターのホームページにアップロードする旨の表示が行われる（ステップ S 2 3 2）。

## 【0 2 2 0】

デジタルカメラ 1 が電源電池 2 3 6 により駆動されている場合には、自己検査において検出された電源電圧が所定のしきい値以下であるか否かが確認され（ステップ S 2 3 6）。所定のしきい値以下の場合には、電池が消耗している旨が LCD 10 に表示される（ステップ S 2 3 7）。一方、電池が消耗していない場合には、デジタルカメラ 1 の不具合の原因は他にあると考えられ、検査結果をサポートセンターのホームページにアップロードする旨の表示が行われる（ステップ S 2 3 2）。

## 【0 2 2 1】

以上のように、第 5 の実施の形態に係るデジタルカメラ 1 では、ユーザ側にて対処できる不具合であり、かつ、容易に診断できる項目についてはデジタルカメ

ラ 1 で診断を行うようになっており、このような不具合が存在する場合には、原因（あるいは、対処方法）を L C D 1 0 に表示することによりユーザ側で迅速に対応することが可能となる。

#### 【 0 2 2 2 】

検査結果のアップロードはその他の不具合（正常ではあるがユーザが勘違いをしている場合を含む）がユーザにより認められた場合のみに行われる。したがって、検査結果のアップロード操作の負担を削減することができ、サポートコストの削減をさらに実現することができる。

#### 【 0 2 2 3 】

なお、上記説明では第 2 の実施の形態の変形例として説明を行ったが、第 1 の実施の形態のように検査プログラムや検査結果が検査カードを用いて受け渡しされてもよい。

#### 【 0 2 2 4 】

### < 6. 変形例 >

以上、この発明に係る実施の形態について説明してきたが、この発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。

#### 【 0 2 2 5 】

例えば、上記実施の形態では、民生用電子機器の具体例としてデジタルカメラ 1 を採り上げて説明を行ったが、デジタルカメラ 1 以外の電子機器であってもよい。特に、高機能、複雑化している電子機器において本発明はサポートコストの削減を実現することができ、コンピュータ、コンピュータに接続可能な周辺機器等のように検査プログラムおよび／または検査結果を受け渡しできるあらゆる電子機器に利用することができる。もちろん、検査プログラムにより電子機器において行われる検査動作は、電子機器の種類に応じたものとされる。

#### 【 0 2 2 6 】

また、電子機器に装着され、検査の対象となる機能カード 9 2 としては、上記実施の形態のように通信カードに限定されるものではなく、例えば、音声カードのように他の種類の機能カードであってもよい。この場合、図 1 8 のステップ S 4 1 5 において機能カードの種類に応じた検査信号が機能カードへと送信される

【 0 2 2 7 】

また、第 1 の実施の形態では、検査プログラムおよび検査結果が検査カードを介してユーザとサポート部門との間で受け渡しされ、第 2 の実施の形態では検査プログラムおよび検査結果がコンピュータ通信を用いて（すなわち、電氣的信号の形態で）受け渡しされるが、記録媒体である検査カードを用いるかコンピュータ通信を用いるかは、検査プログラムの受け渡し時と検査結果の受け渡し時において任意に組み合わせられてもよい。

【 0 2 2 8 】

例えば、検査プログラムの規模が大きい場合には、検査プログラムが検査カードに格納された状態でサポート部門からユーザへと送付され、情報量の少ない検査結果がコンピュータ通信を用いてアップロードされてもよいし、逆に、検査プログラムの規模が小さいが検査結果の情報量が多い場合には、検査プログラムはコンピュータ通信によりダウンロードされ、検査結果が検査カードに格納された状態でサポート部門に受け取られるようになっていてもよい。

【 0 2 2 9 】

また、第 1 の実施の形態において検査プログラムはメモリカードである検査カードに格納された状態でユーザへと渡されるが、メモリカードに限定されるものではなく、磁気ディスク、光ディスク等の他の記録媒体が用いられてもよい。

【 0 2 3 0 】

すなわち、この発明は、高度な診断により電子機器に修理が必要な故障が存在すると判明するまでは、電子機器自体の受け渡しを行わないことにより、サポートコストの削減を実現するものである。

【 0 2 3 1 】

また、上記第 2 の実施の形態では、Webサーバ 6 自体が検査結果の診断等を行うようになっているが、Webサーバ 6 に接続された他のコンピュータが診断や修理の受付を行うようになっていてもよい。すなわち、ユーザ側からみて実質的にサポートセンターのサーバが行っていると認識することができるのであれば、サポートセンター側のコンピュータシステムの構成はどのようなものであって

もよい。

【0 2 3 2】

また、ハードディスク 6 4 も Web サーバ 6 と別体となっている必要はなく、Web サーバ 6 の一部のように Web サーバ 6 に接続されていてもよい。また、ハードディスク 6 4 は少なくとも 1 つのハードディスクからなるハードディスクシステムであればよい。ハードディスク 6 4 は磁気ディスクにも限定されない。例えば、検査プログラムが読み出し専用の他の種類の記録媒体に格納されるようになっていてもよい。

【0 2 3 3】

また、上記実施の形態におけるデジタルカメラ 1 の検査および診断には、デジタルカメラ 1 の本体に取り付けられた付属品の検査および診断が含まれてよい。すなわち、サポート対象となる電子機器は付属品を含めた構成として捉えられてよい。したがって、検査プログラムには付属品の検査のプログラムが含まれていてもよく、付属品の検査は付属品の装着状態に応じて適宜実行されることとなる。

【0 2 3 4】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明では、ユーザ側に存在する電子機器の診断を適切に行うことができる。その結果、サポートコストの削減を図ることができる。

【0 2 3 5】

また、請求項 2 に記載の発明では、検査プログラムを記録媒体を用いてユーザに提供することができ、請求項 3 に記載の発明では、検査プログラムをコンピュータ通信により提供することができる。

【0 2 3 6】

また、請求項 4 に記載の発明では、コンピュータネットワークを介して検査プログラムを容易に提供することができ、さらに、請求項 5 に記載の発明では、検査プログラムの規模を小さく抑えることにより、検査プログラムのダウンロードに要する時間の短縮を図ることができる。

【 0 2 3 7 】

また、請求項 6 に記載の発明では、検査結果を記録媒体で受け取ることができ、請求項 7 に記載の発明では、検査結果をコンピュータ通信により容易に受け取ることができる。なお、請求項 2 および 6 に記載の発明では、コンピュータの操作に不慣れなユーザに対して的確なサポートを行うことができる。

【 0 2 3 8 】

また、請求項 8 に記載の発明では、ユーザから誤ったデータを検査結果として受け取った場合であっても適切な対応が可能となる。

【 0 2 3 9 】

また、請求項 9 に記載の発明では、ユーザが診断結果をすぐに知ることができ、請求項 1 0 に記載の発明では、診断結果を送信されたユーザが直ちに修理の申し込みを行うことができる。

【 0 2 4 0 】

さらに、請求項 1 1 および 1 2 に記載の発明では、受付番号に基づいて電子機器の診断結果を容易に特定することが可能となり、迅速な修理が実現される。

【 0 2 4 1 】

また、請求項 1 3 に記載の発明では、ユーザは電子機器の修理が必要か否かを知ることができるため、電子機器自体を送送する必要があるか否かを適切に知ることができる。加えて、請求項 1 4 に記載の発明では、電子機器が正常である旨もユーザが知ることができ、ユーザの勘違いによるサポートコストの増大を防止することができる。

【 0 2 4 2 】

また、請求項 1 5 および 1 6 に記載の発明では、ユーザ側で対応可能な不具合であることをユーザが知ることができる。

【 0 2 4 3 】

また、請求項 1 7 に記載の発明では、診断を迅速に行うことができるとともにサポートコストの削減を図ることができる。

【 0 2 4 4 】

また、請求項 1 8 に記載の発明では、電子機器に装着された電子カードの不具



合をユーザが知ることができる。

【0 2 4 5】

請求項 1 9 および 2 1 に記載の発明では、ユーザ側に存在する電子機器の検査結果を受け取ることができる、サポートコストの削減を図ることができる。さらに、請求項 2 0 および 2 2 に記載の発明では、検査プログラムをユーザへと提供することができる、さらにサポートコストの削減を図ることができる。なお、請求項 1 9 および 2 0 に記載の発明では、コンピュータの操作に不慣れなユーザに対しても的確なサポートを行うことができる。

【0 2 4 6】

また、請求項 2 3 および 2 4 に記載の発明では、検査プログラムの規模を小さく抑えることにより、検査プログラムのダウンロードに要する時間の短縮を図ることができる。

【0 2 4 7】

請求項 2 5 に記載の発明では、ユーザ側に存在する電子機器の診断を適切に行うことができる。その結果、サポートコストの削減を図ることができる。

【0 2 4 8】

また、請求項 2 6 および 2 7 に記載の発明では、電子機器が修理を要するか否かの診断を行うことができる。

【0 2 4 9】

また、請求項 2 8 に記載の発明では、ユーザから誤ったデータを検査結果として受け取った場合であっても適切な対応が可能となる。

【0 2 5 0】

また、請求項 2 9 に記載の発明では、ユーザが診断結果を容易に知ることができる、請求項 3 0 に記載の発明では、診断結果を送信されたユーザが直ちに修理の申し込みを行うことができる。

【0 2 5 1】

また、請求項 3 1 に記載の発明では、受付番号に基づいて電子機器の診断結果を容易に特定することが可能となり、迅速な修理が実現される。

【 0 2 5 2 】

また、請求項 3 2 に記載の発明では、ユーザは電子機器の修理が必要か否かを知ることができるため、電子機器自体を送送する必要があるか否かを適切に知ることができる。加えて、請求項 3 3 に記載の発明では、電子機器が正常である旨もユーザが知ることができ、ユーザの勘違いによるサポートコストの増大を防止することができる。

【 0 2 5 3 】

請求項 3 4 に記載の発明では、検査プログラムの規模を小さく抑えることにより、検査プログラムのダウンロードに要する時間の短縮を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

電子機器であるデジタルカメラの正面図である。

【図 2】

デジタルカメラの背面図である。

【図 3】

デジタルカメラの側面図である。

【図 4】

デジタルカメラの底面図である。

【図 5】

デジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。

【図 6】

画像処理部の内部構成を示すブロック図である。

【図 7】

第 1 の実施の形態におけるサポートを受けるユーザとサポート部門との手続きの流れを示す流れ図である。

【図 8】

第 1 の実施の形態におけるサポートを受けるユーザとサポート部門との手続きの流れを示す流れ図である。

【図 9】

検査カード内の情報の構成を示す図である。

【図 1 0】

デジタルカメラの動作の全体を自己検査を中心に示す流れ図である。

【図 1 1】

自己検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 2】

負荷状態検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 3】

CCD検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 4】

絞りアクチュエータ検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 5】

ズームモータ検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 6】

フラッシュ検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 7】

LCD検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 8】

装着カード検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 1 9】

スイッチ類検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 2 0】

全体制御部と操作部との接続関係を示すブロック図である。

【図 2 1】

画像処理検査におけるデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 2 2】

検査カード内の検査結果格納領域における情報の構造を示す図である。

【図 2 3】

検査結果格納領域内の負荷状態検査結果および装着カード検査結果に関する情報の構造を示す図である。

【図 2 4】

サポート部門側での検査結果の解析の流れを示す流れ図である。

【図 2 5】

第 2 の実施の形態におけるサポートを受けるユーザとサポート部門（サポートセンター）との手続きの流れを示す流れ図である。

【図 2 6】

第 2 の実施の形態におけるサポートを受けるユーザとサポート部門（サポートセンター）との手続きの流れを示す流れ図である。

【図 2 7】

第 2 の実施の形態におけるユーザのコンピュータと Web サーバとの接続関係を示すブロック図である。

【図 2 8】

Web サーバの機能構成を示すブロック図である。

【図 2 9】

サポートセンターのホームページのメインメニューの例を示す図である。

【図 3 0】

自己検査ソフトのダウンロードの際のホームページの画面を例示する図である。

【図 3 1】

検査結果のアップロードの際のホームページの画面を例示する図である。

【図 3 2】

検査結果のアップロードの際のホームページの画面を例示する図である。

【図 3 3】

検査結果のアップロードの際のホームページの画面を例示する図である。

【図 3 4】

Web サーバにおける診断の際の動作の流れを示す流れ図である。

【図 3 5】

診断結果が表示されたホームページの画面を例示する図である。

【図 3 6】

診断結果が表示されたホームページの画面を例示する図である。

【図 3 7】

診断結果が表示されたホームページの画面を例示する図である。

【図 3 8】

診断結果が表示されたホームページの画面を例示する図である。

【図 3 9】

診断結果が表示されたホームページの画面を例示する図である。

【図 4 0】

修理受付の際のホームページの画面を例示する図である。

【図 4 1】

受付番号発行の際のホームページの画面を例示する図である。

【図 4 2】

修理状況の問い合わせの際のホームページの画面を例示する図である。

【図 4 3】

修理状況の問い合わせの際のホームページの画面を例示する図である。

【図 4 4】

イントラネットを用いてサポートセンターにおける処理を複数のサーバに分散させる場合の構成を例示する図である。

【図 4 5】

複数の検査プログラムを扱うための Web サーバの機能構成を示すブロック図である。

【図 4 6】

検査プログラムのダウンロードの際の Web サーバの動作の流れを示す流れ図である。

【図 4 7】

検査プログラムの選択の際のホームページの画面を例示する図である。

【図 4 8】

デジタルカメラ内に検査プログラムが格納されている場合のデジタルカメラの動作の全体を自己検査を中心に示す流れ図である。

【図 4 9】

デジタルカメラにて診断の一部が行われる場合のデジタルカメラの動作の流れを示す流れ図である。

【図 5 0】

サポートを受けるユーザとサポート部門との手続きの従来の流れを示す流れ図である。

【符号の説明】

- 1 デジタルカメラ
- 6 Webサーバ
  - 6 1 CPU
  - 6 2 メモリ
  - 6 3 1 受信回路
  - 6 3 2 送信回路
  - 6 4 1 検査プログラム
  - 6 4 2 検査結果
  - 6 4 4 診断結果
  - 6 4 5 受付番号
- 7 1 ホームページ管理部
- 7 2 検査プログラム登録部
- 7 3 確認部
- 7 4 診断部
  - 7 4 1 比較部
  - 7 4 2 演算部
- 9 1 検査カード（メモリカード）
- 9 2 機能カード

7 5 1 受付番号発行部

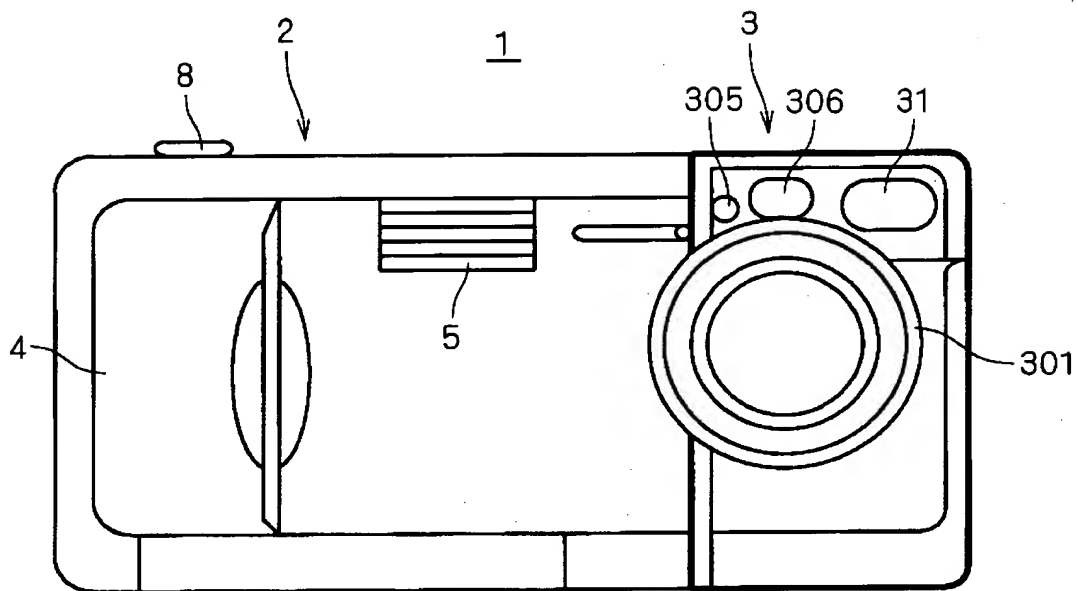
7 5 2 記録部

S 8 1 ~ S 8 8 , S 9 1 ~ S 9 3 ステップ

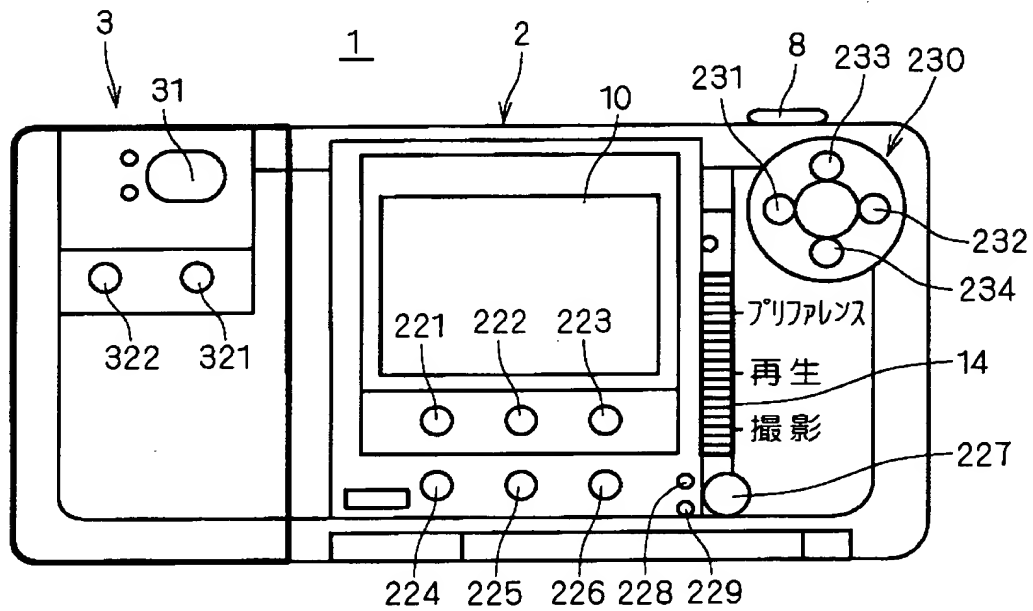
ST 1 2 4 ~ ST 1 2 6 , ST 2 2 1 ~ ST 2 3 0 ステップ

【書類名】 図面

【図 1】

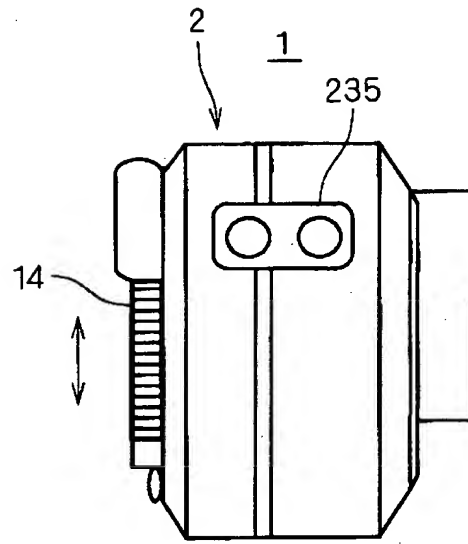


【図 2】

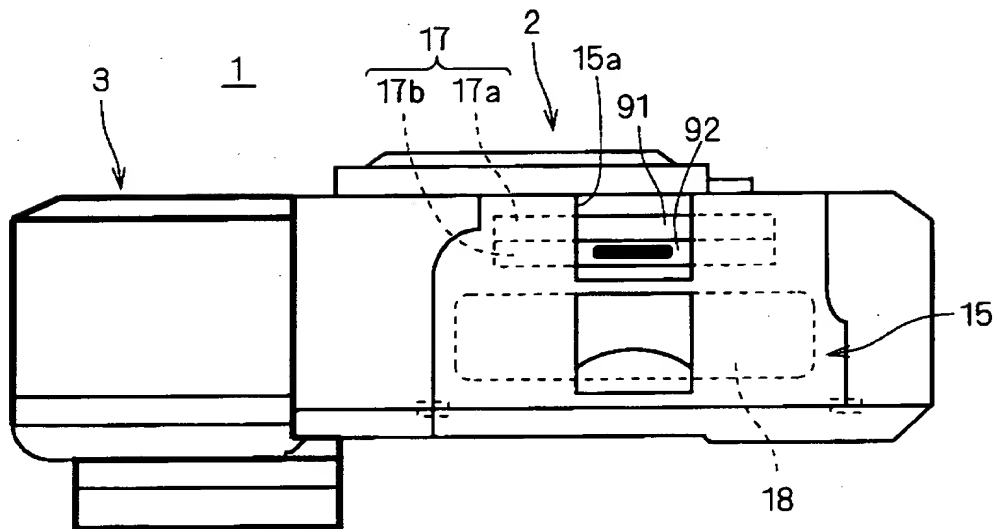




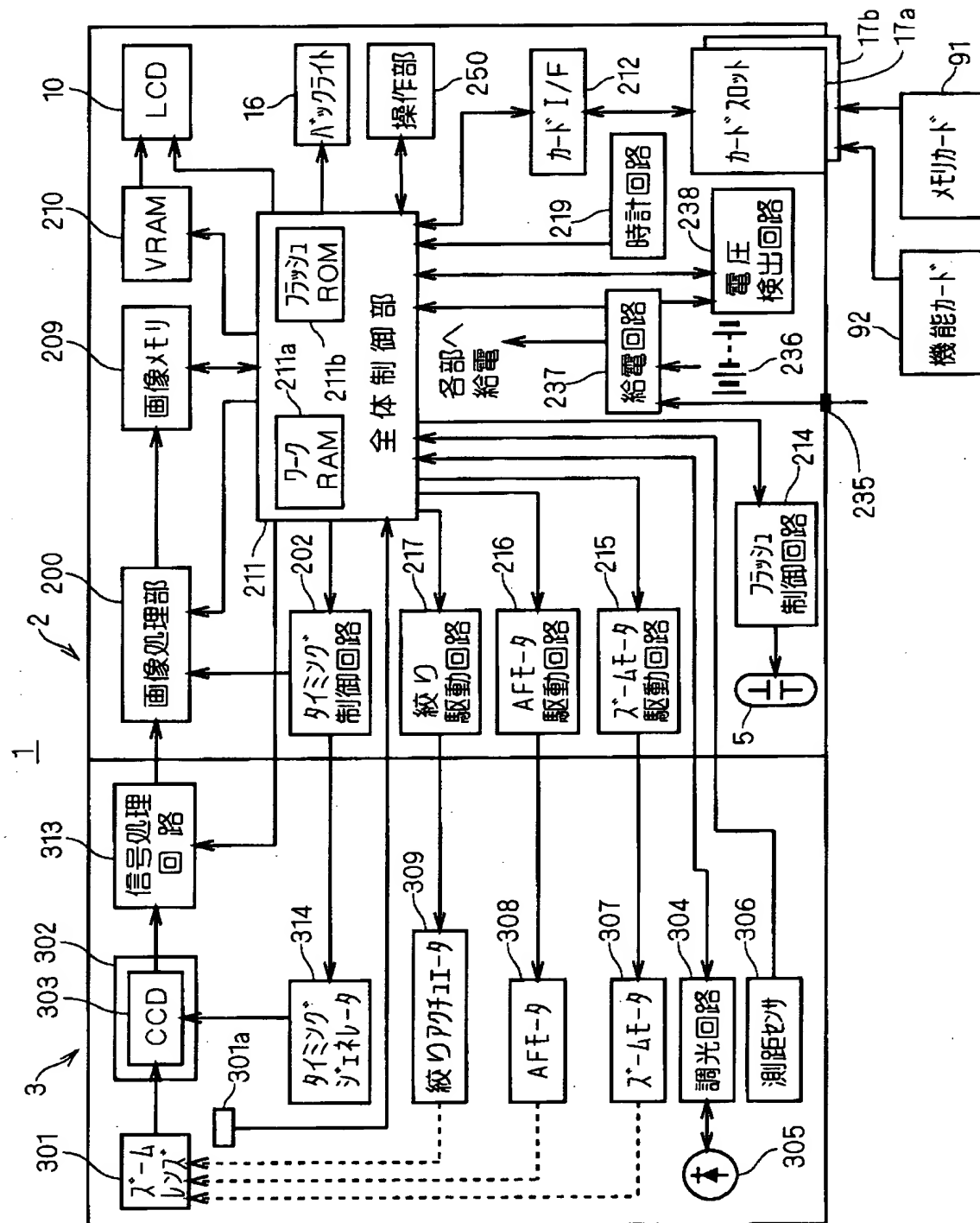
【図 3】



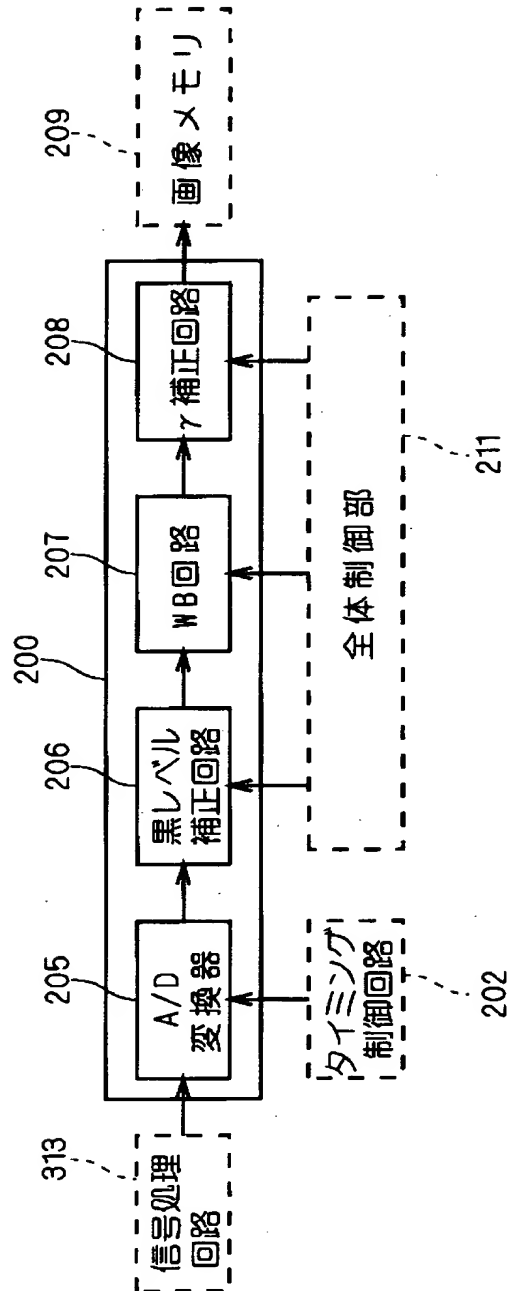
【図 4】



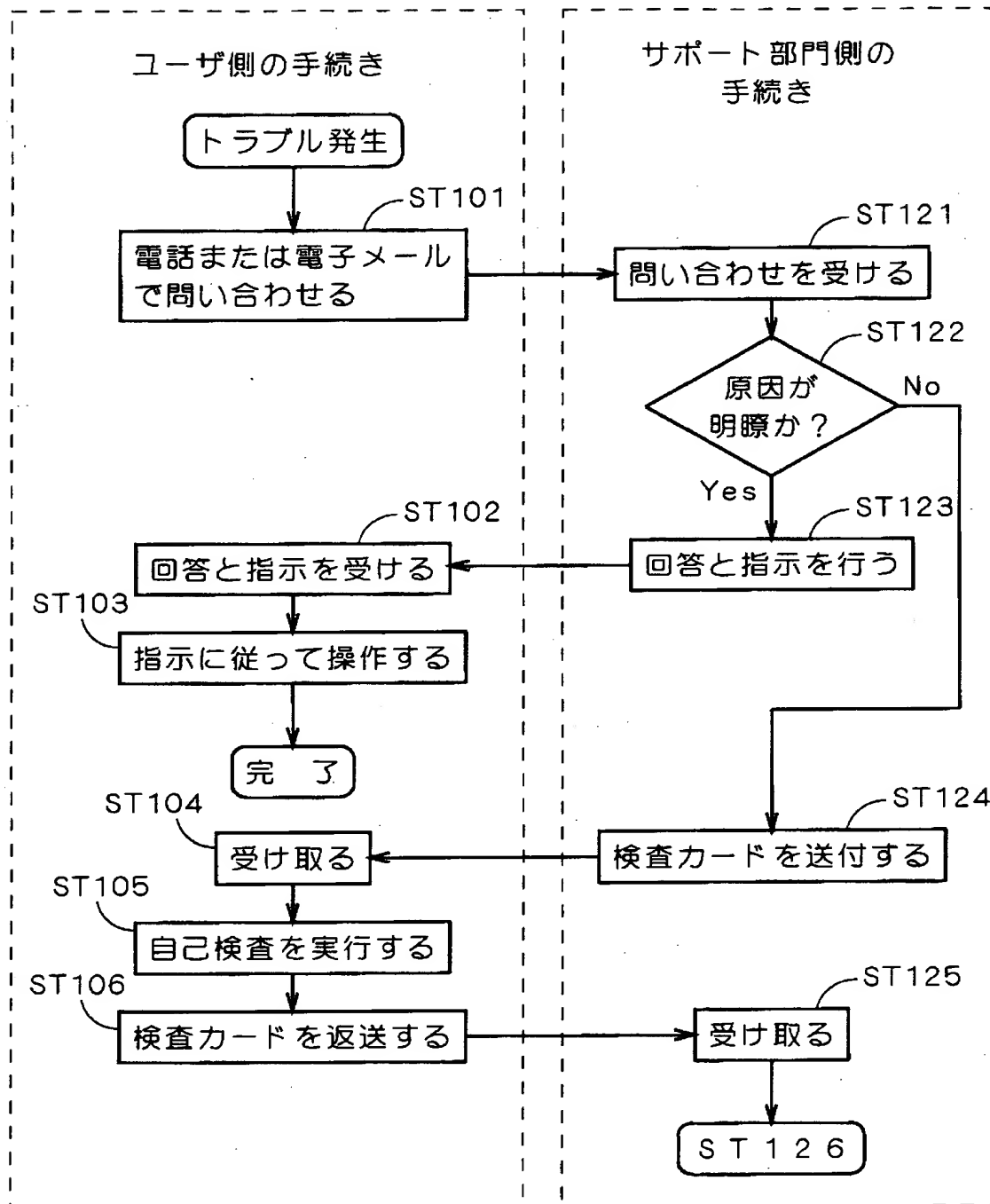
【図 5】



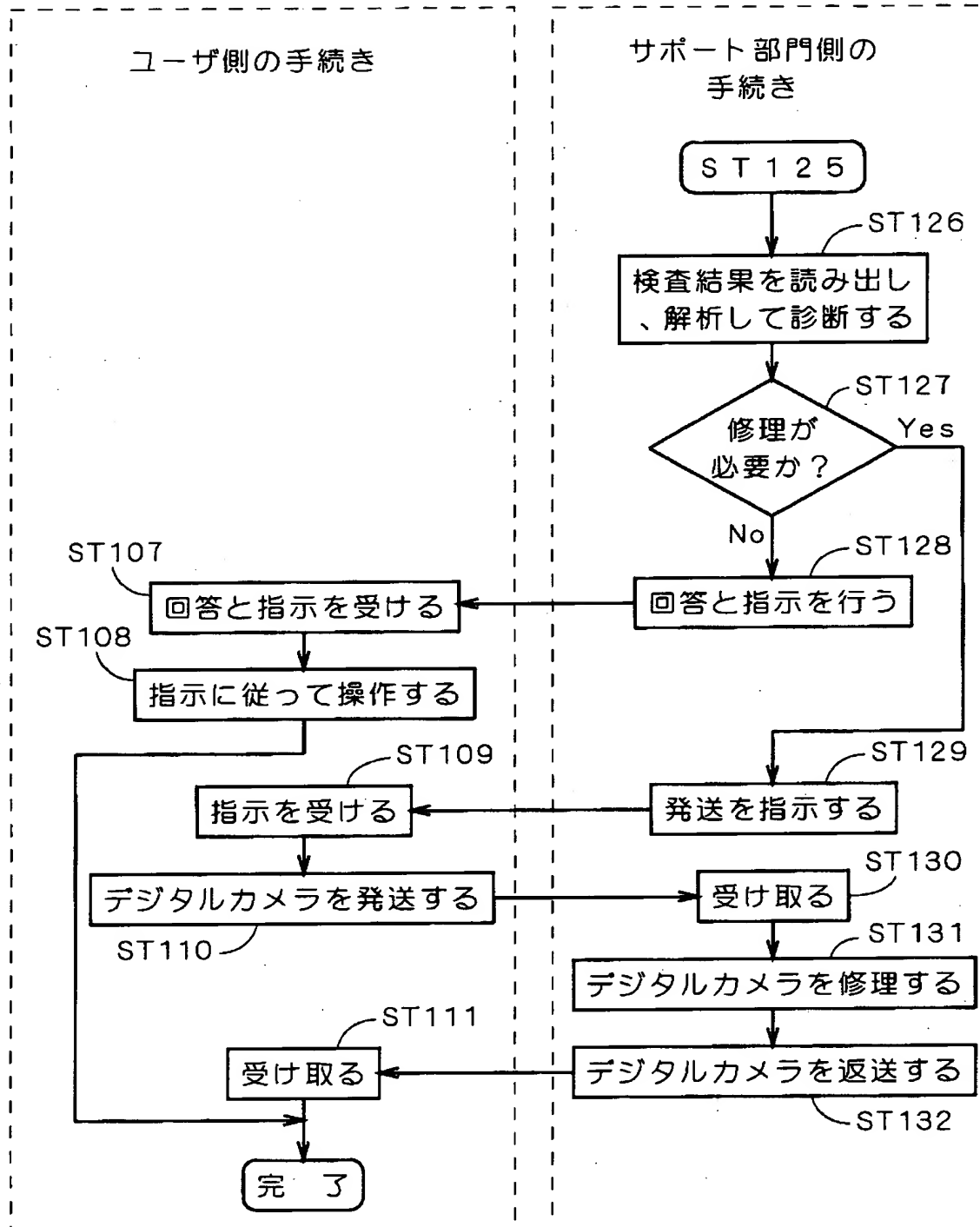
【図 6】



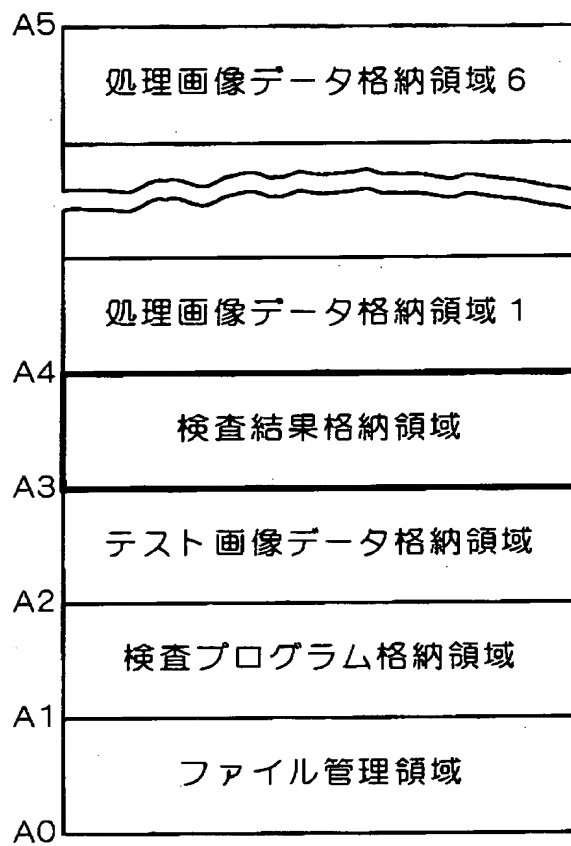
【図 7】



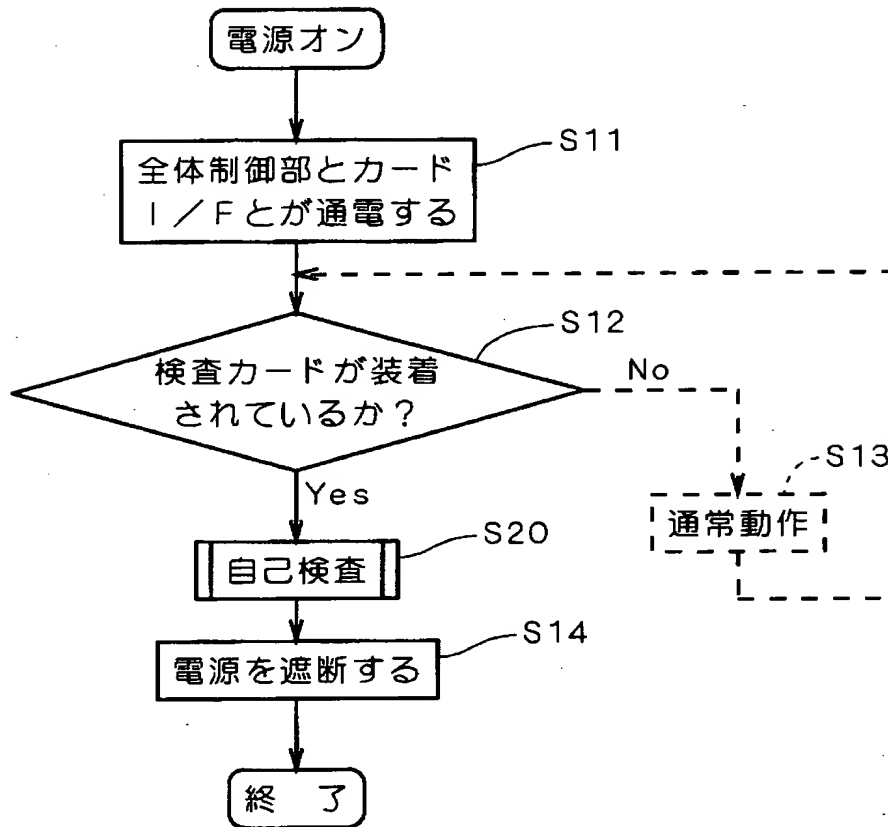
【図 8】



【図 9】

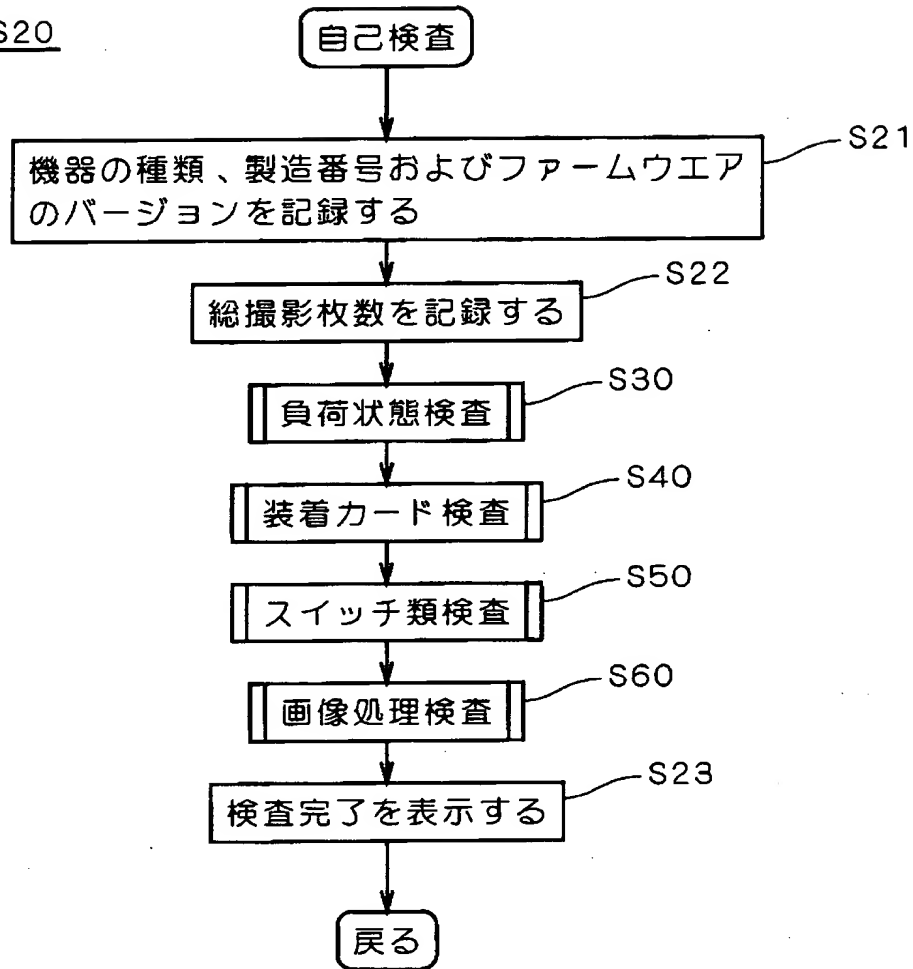


【図 1 0】



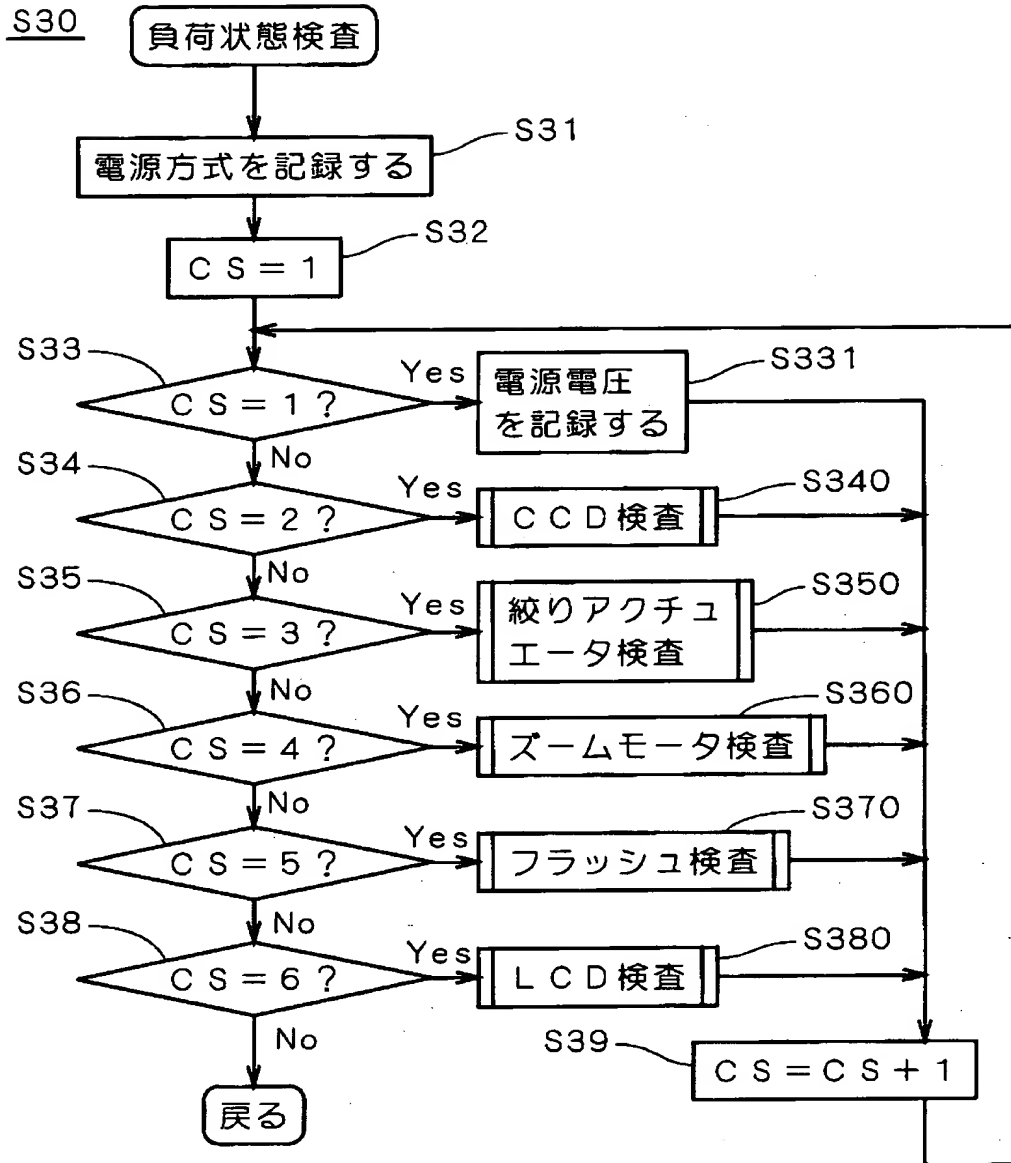
【図 1 1】

S20

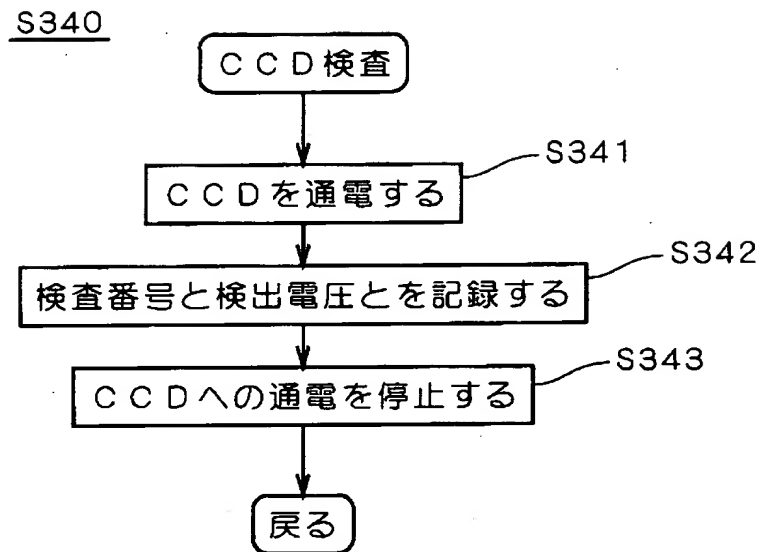




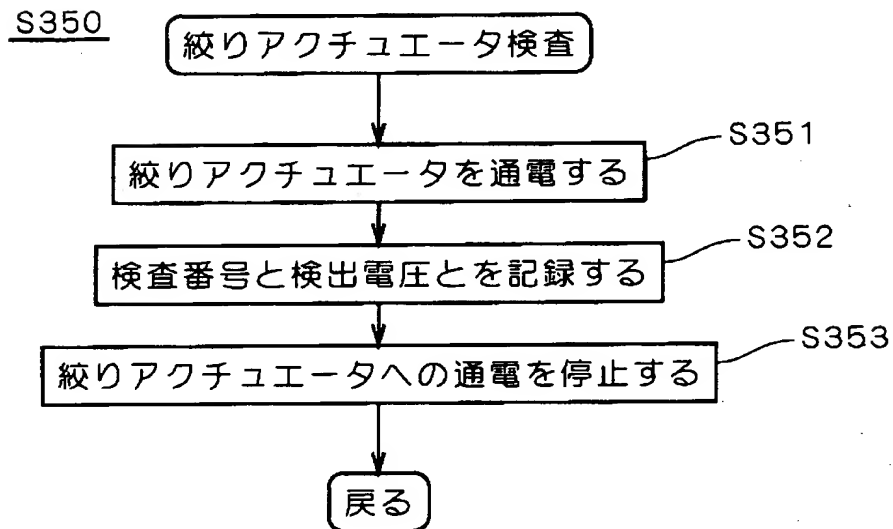
【図 1 2】



【図 1 3】

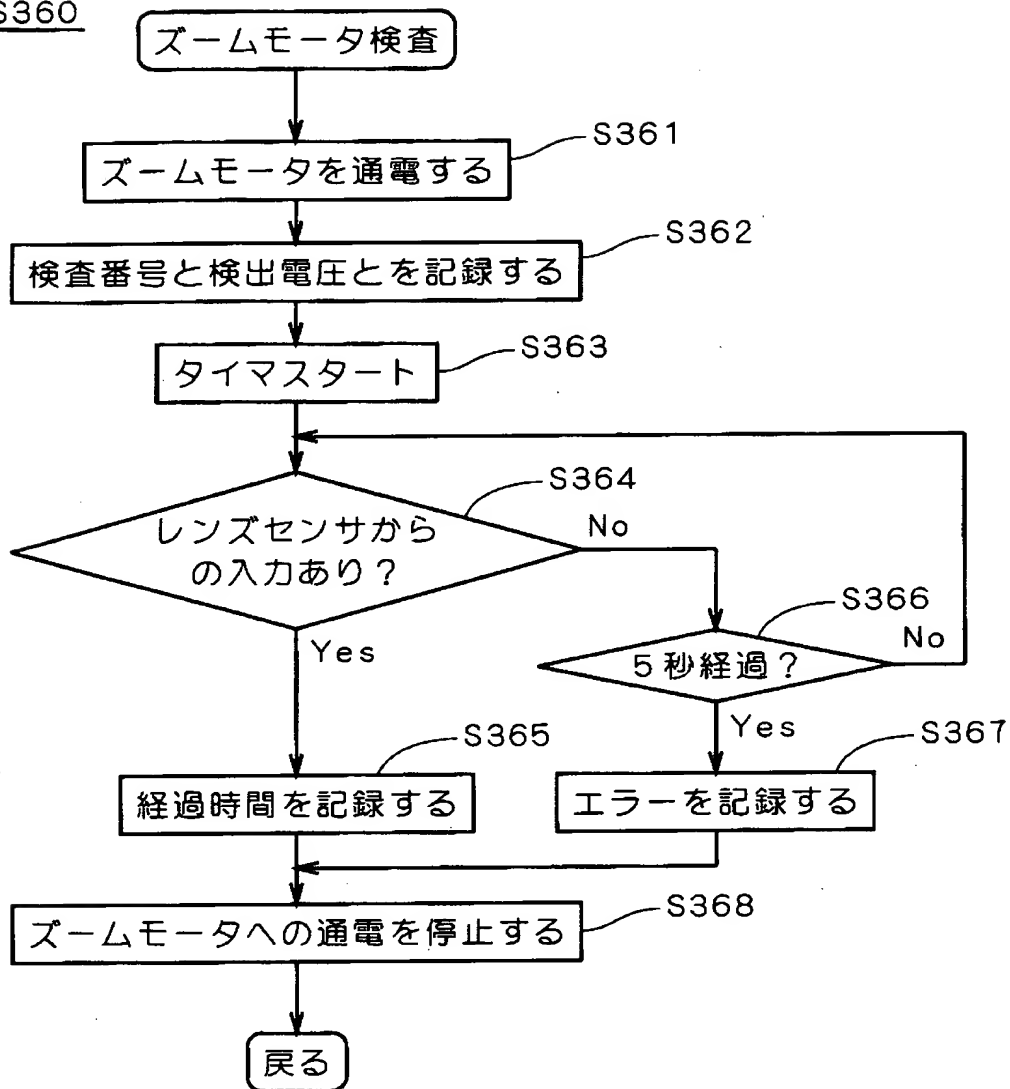


【図 1 4】

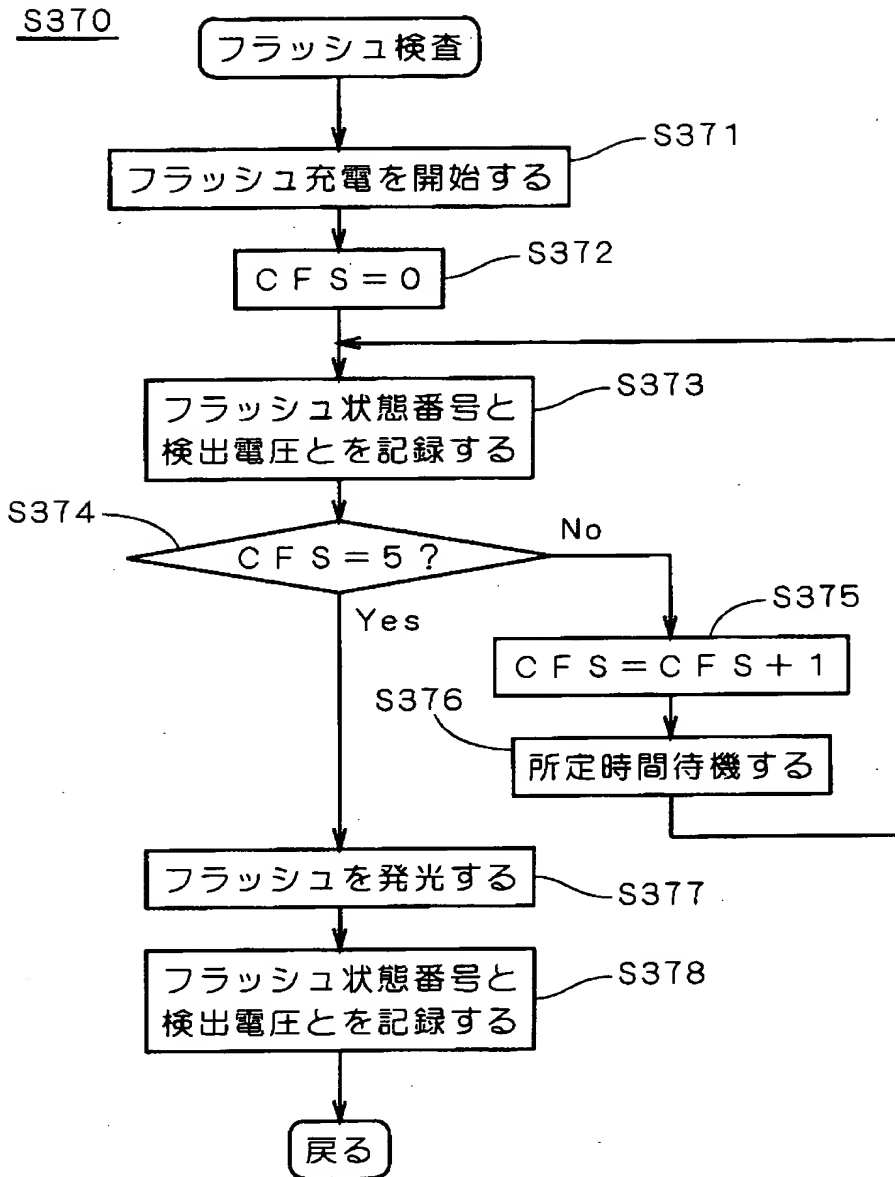


【図 1 5】

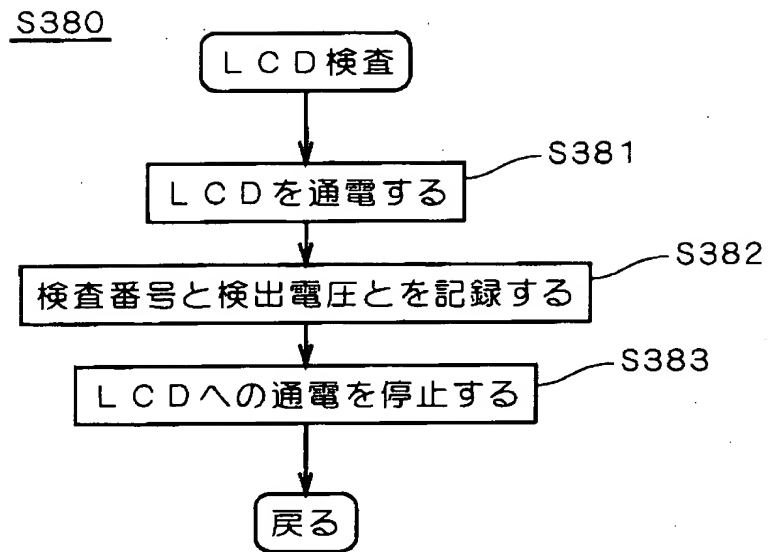
S360



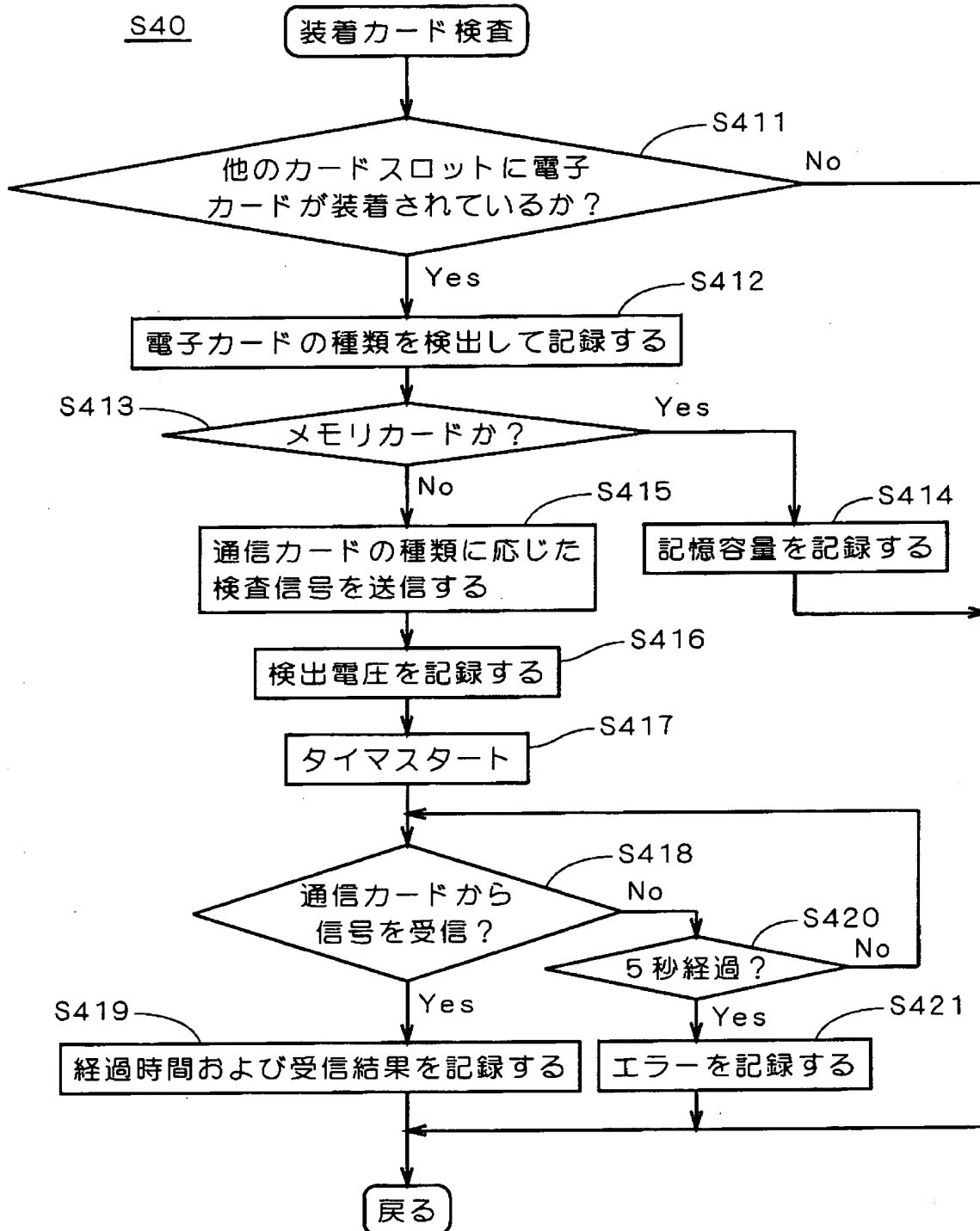
【図 1 6】



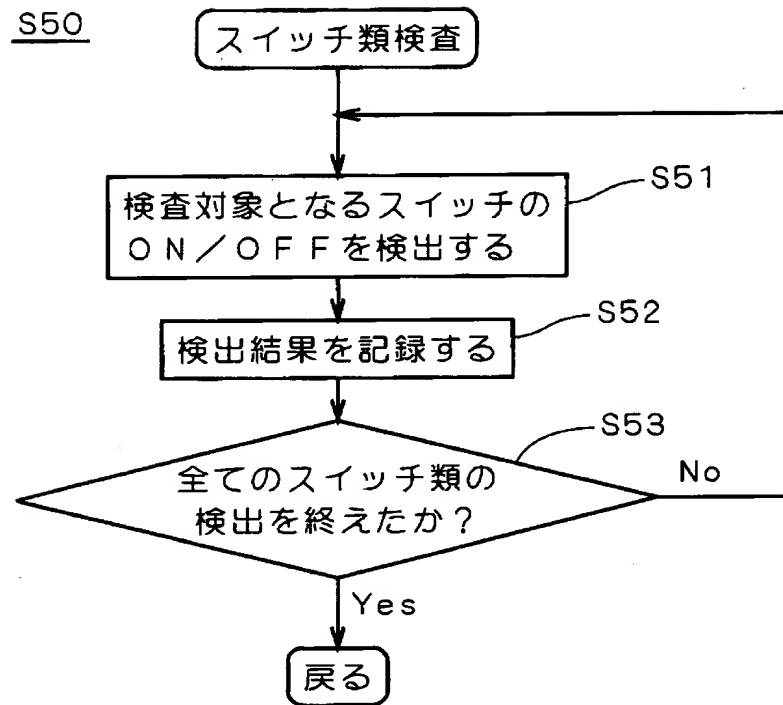
【図 1 7】



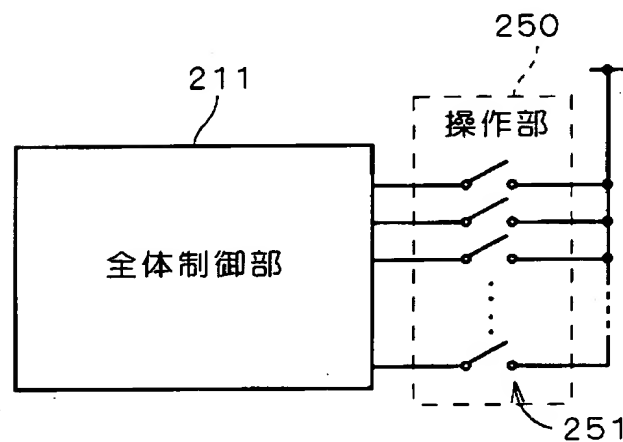
【図 1 8】



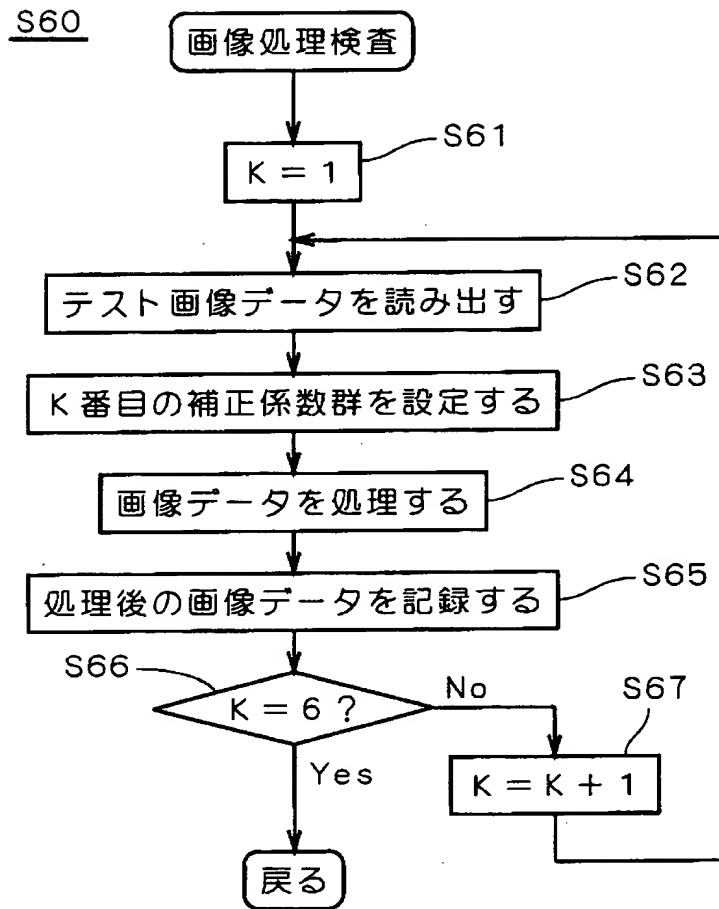
【図 1 9】



【図 2 0】



【図 2 1】

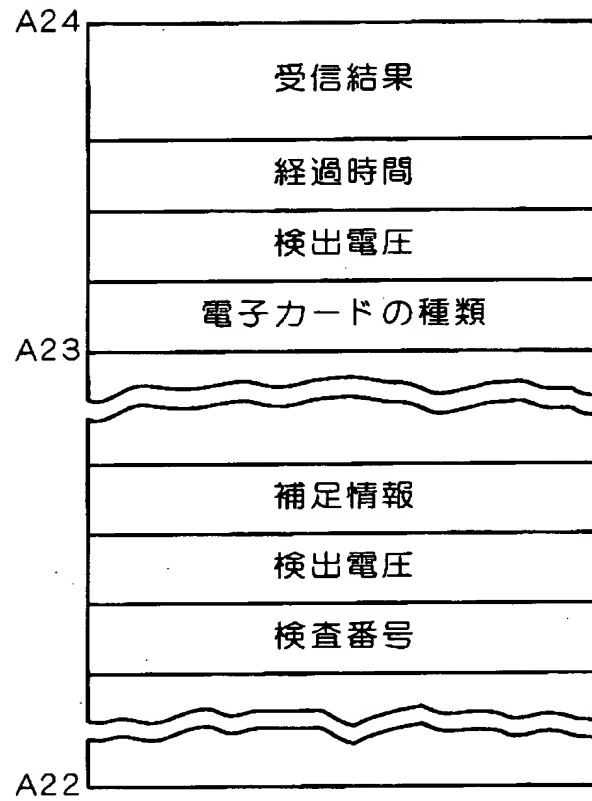




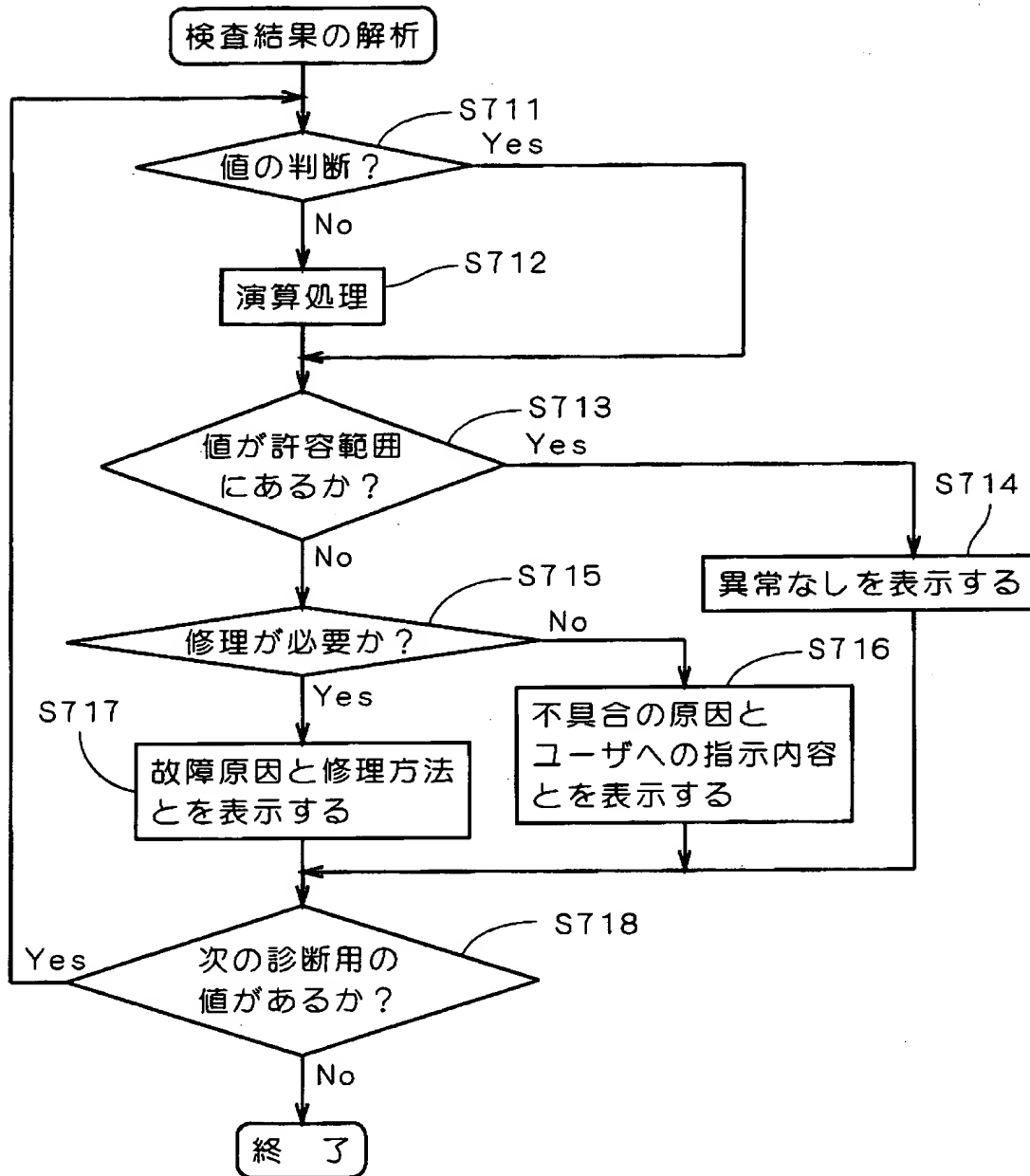
【図 2 2】

A3	スイッチ類検査結果
A24	装着カード検査結果
A23	負荷状態検査結果
A22	総撮影枚数
A21	機器の種類 製造番号 ファームウェアのバージョン
A2	

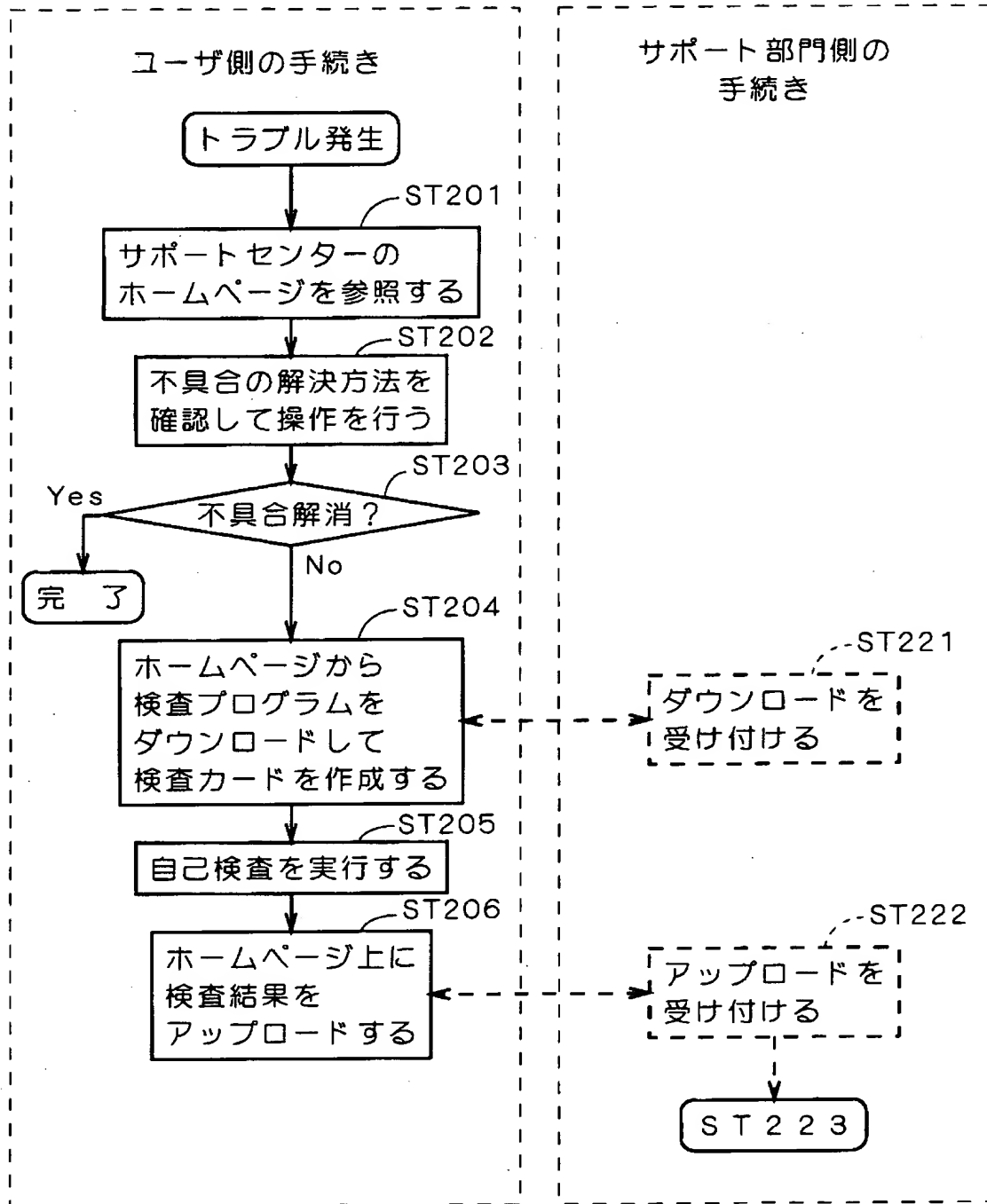
【図 2 3】



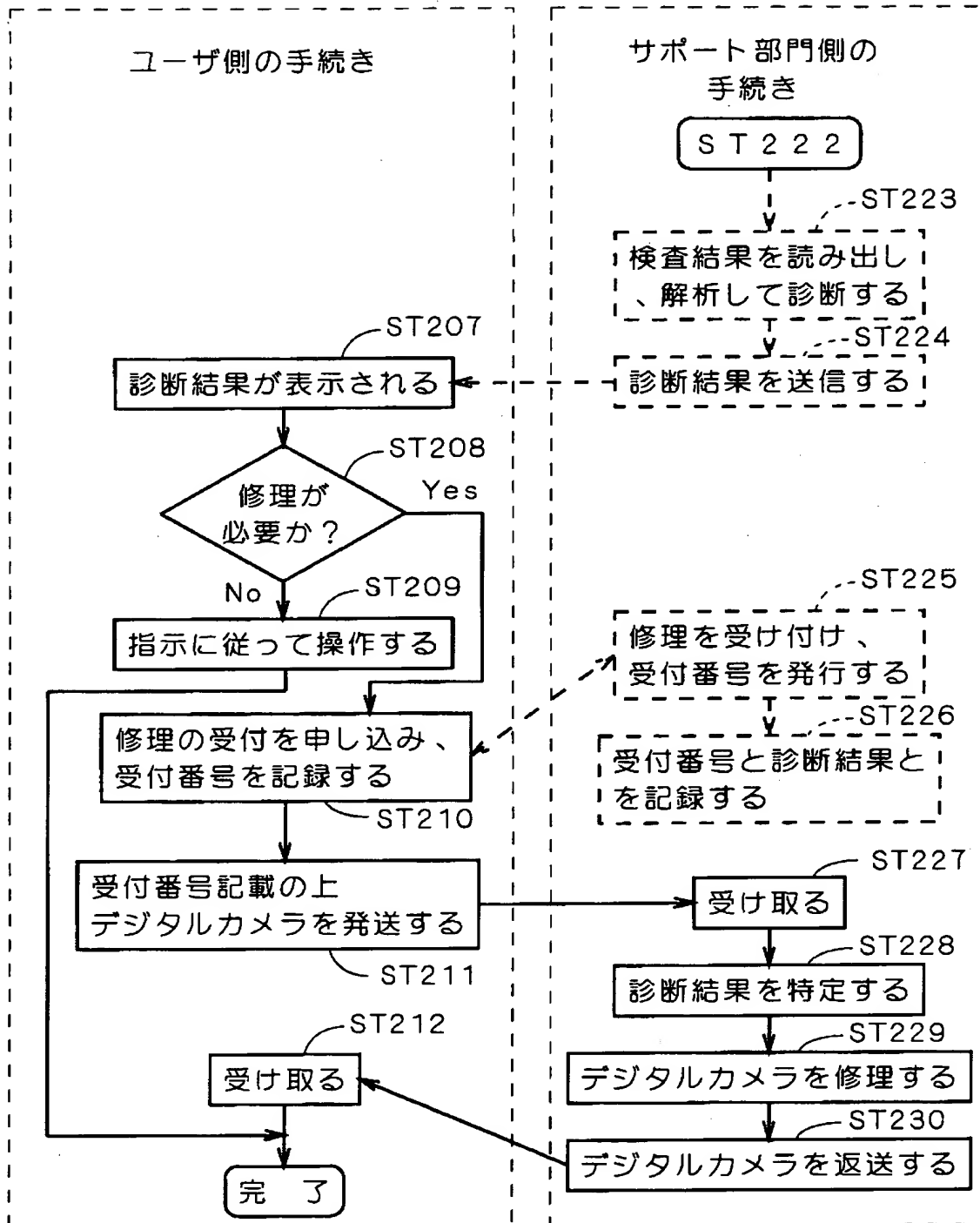
【図 2 4】



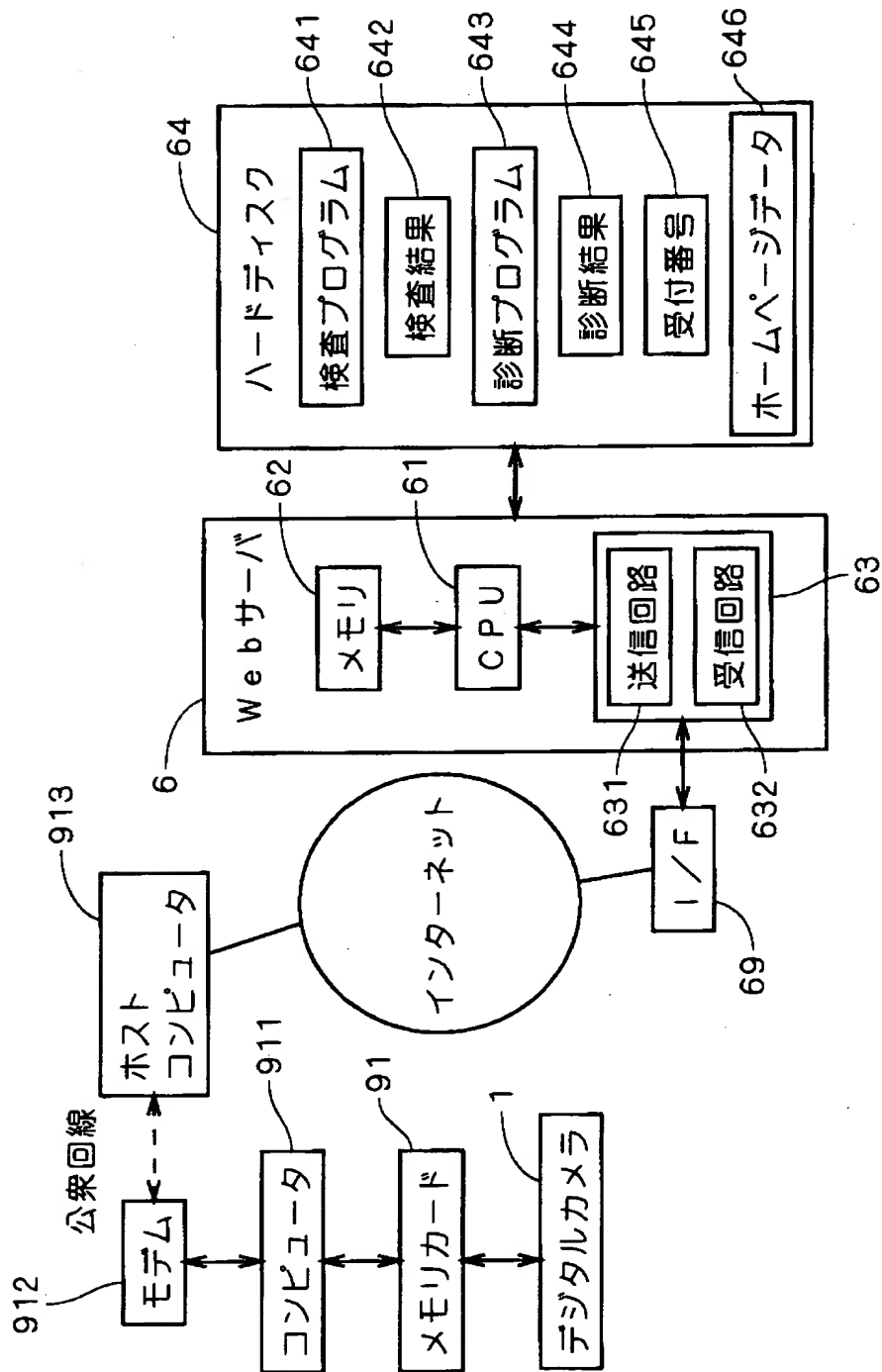
【図 2 5】



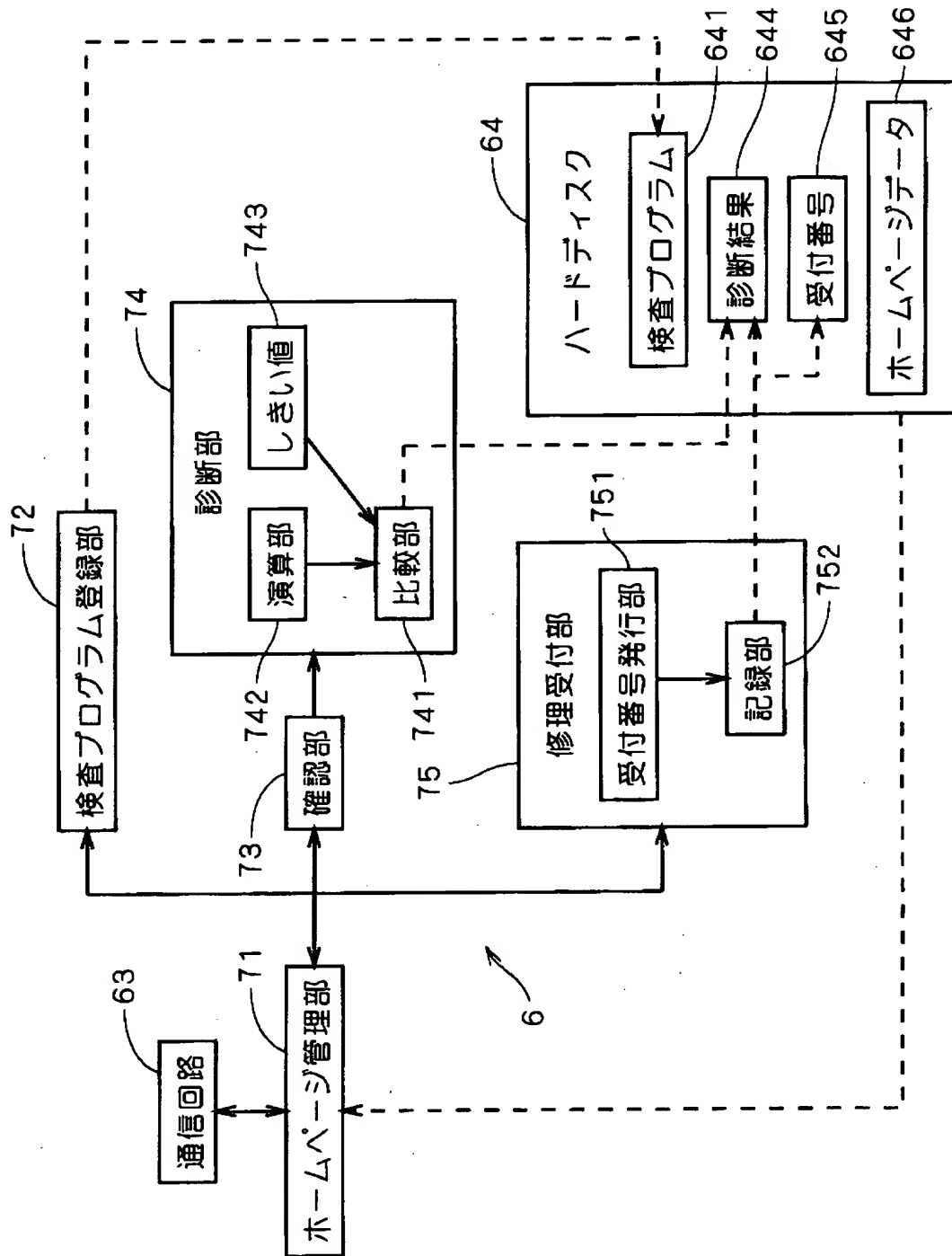
【図 2 6】



【図 2 7】



【図 2 8】



【図 2 9】

サポートセンター ホームページ

- 自己検査ソフトのダウンロード
- 検査結果ファイルのアップロード
- 修理状況のお問い合わせ

[トップページへ戻る](#)

【図 3 0】

サポートセンター ホームページ

自己検査ソフトのダウンロード

開始ボタンをクリックすると  
ダウンロードを開始します

[開始](#)

【図 3 1】

サポートセンター ホームページ

検査結果ファイルのアップロード

お客様の氏名と連絡先を入力願います

住所 : \_\_\_\_\_

氏名 : \_\_\_\_\_

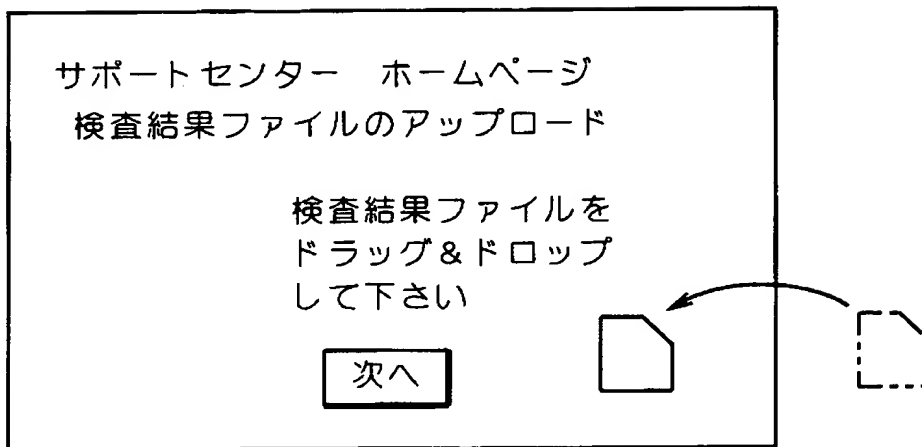
電話番号 : \_\_\_\_\_

電子メールアドレス : \_\_\_\_\_

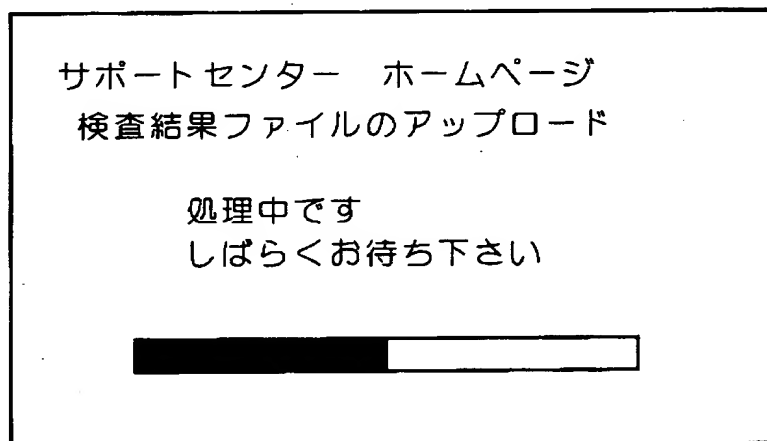
[次へ](#)



【図 3 2】

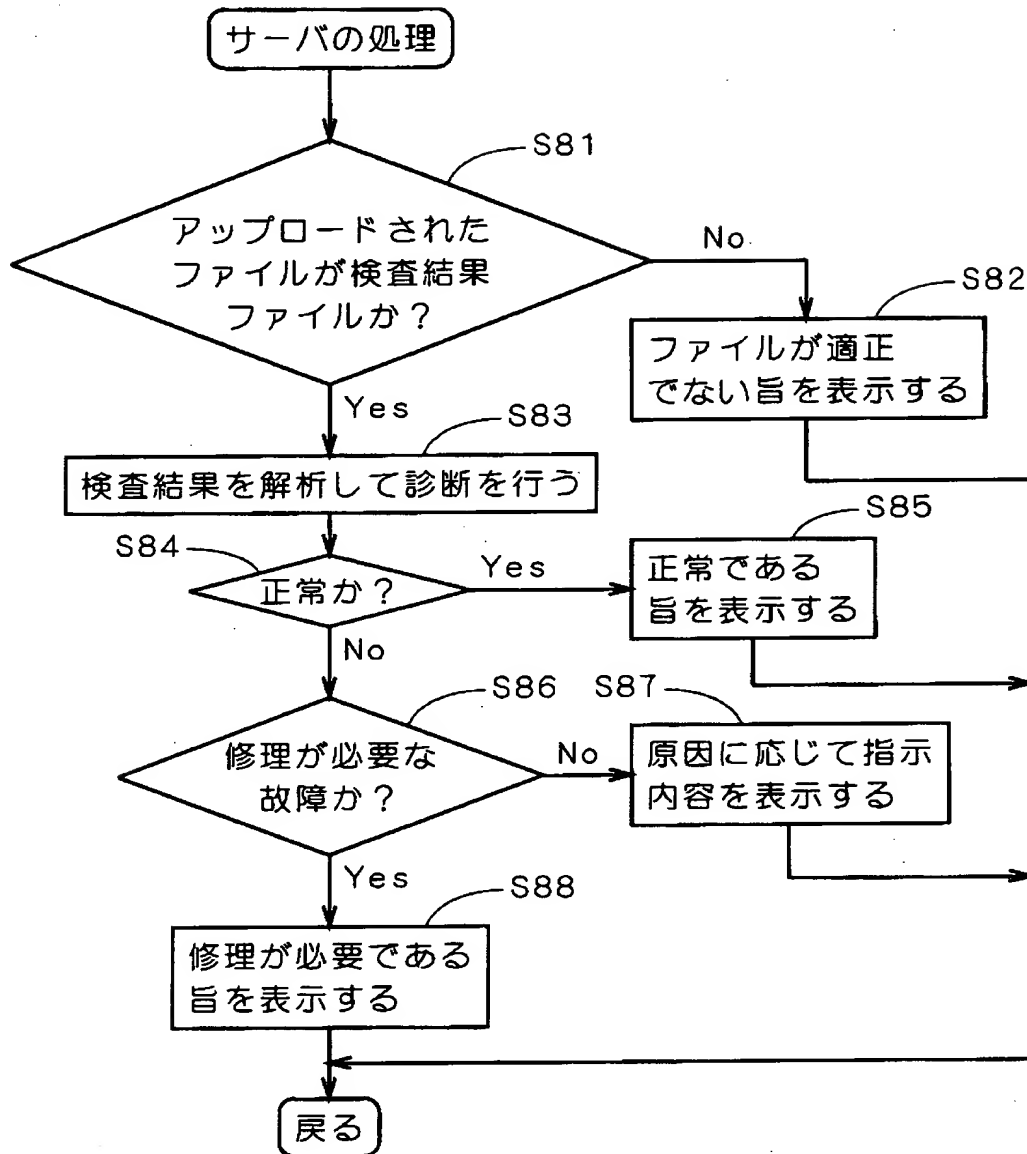


【図 3 3】



【図 3 4】

ST223, ST224



【図 3 5】

サポートセンター ホームページ

診断結果

アップロードされたファイルは  
検査結果ファイルではありません

お問い合わせ先メールアドレス

[サポートセンターホームページへ戻る](#)

【図 3 6】

サポートセンター ホームページ

診断結果 カメラは正常と思われます  
再起動して、マニュアルを  
ご確認ください

使用方法のお問い合わせ先メールアドレス

[サポートセンターホームページへ戻る](#)

【図 3 7】

サポートセンター ホームページ

診断結果 電池の交換が必要です

お問い合わせ先メールアドレス

[サポートセンターホームページへ戻る](#)

【図 3 8】

サポートセンター ホームページ  
診断結果 メモリカードの空き容量が  
不足しています

お問い合わせ先メールアドレス

[サポートセンターホームページへ戻る](#)

【図 3 9】

サポートセンター ホームページ  
診断結果 修理が必要です  
誠にお手数ですが、カメラを  
サポートセンターまで  
郵送願います  
宛先：.....

[修理受付へ](#)

【図 4 0】

サポートセンター ホームページ  
修理受付  
必要ならばコメントを記入願います  
コメント：

[修理を依頼する](#)

【図 4 1】

サポートセンター ホームページ  
修理を受け付けました  
お客様の受付番号は  
0 0 0 2 5 4  
です。今後のお問い合わせに必要な  
場合がございますので  
受付番号をお控え願います  
[トップページへ戻る](#)

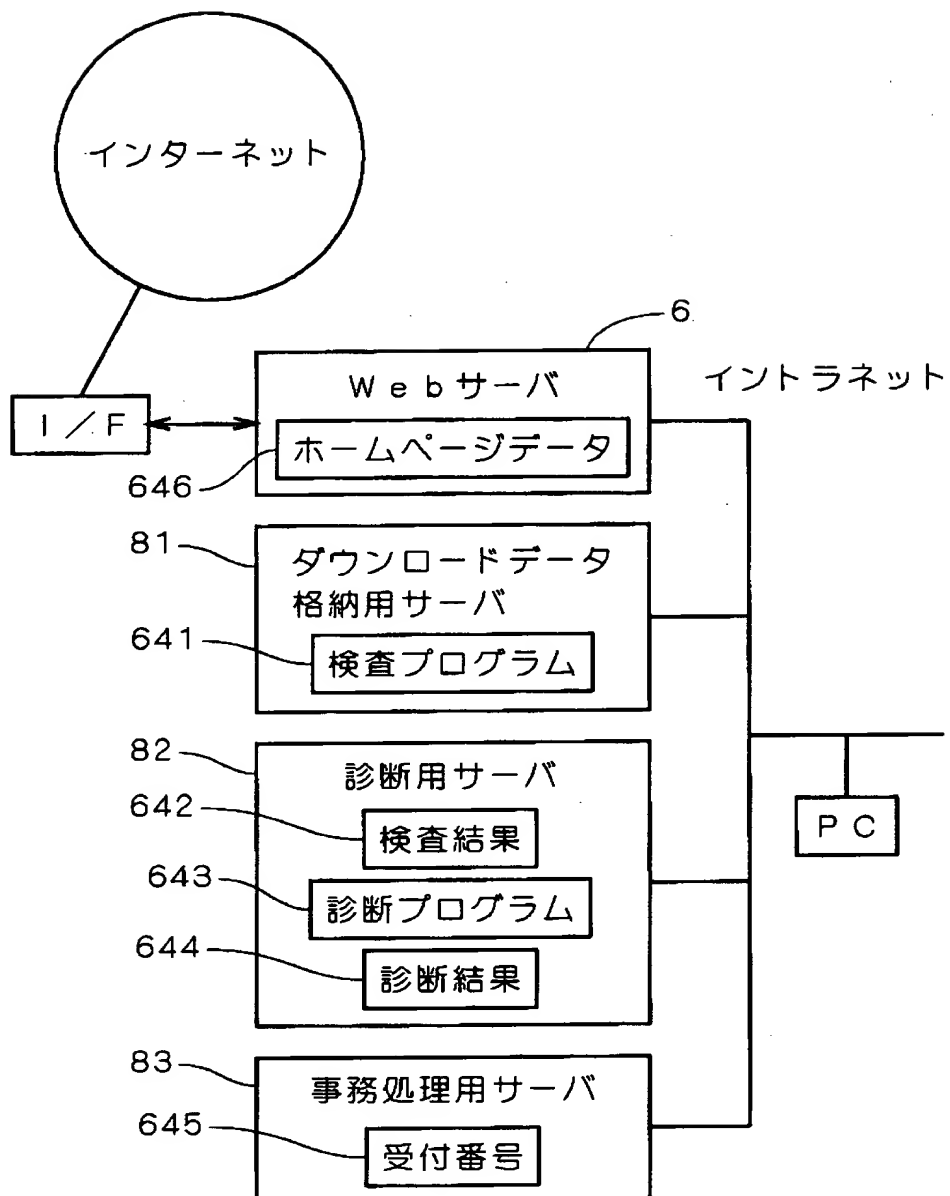
【図 4 2】

サポートセンター ホームページ  
修理状況のお問い合わせ  
お客様の受付番号を入力願います  
\_\_\_\_\_  
[次へ](#)

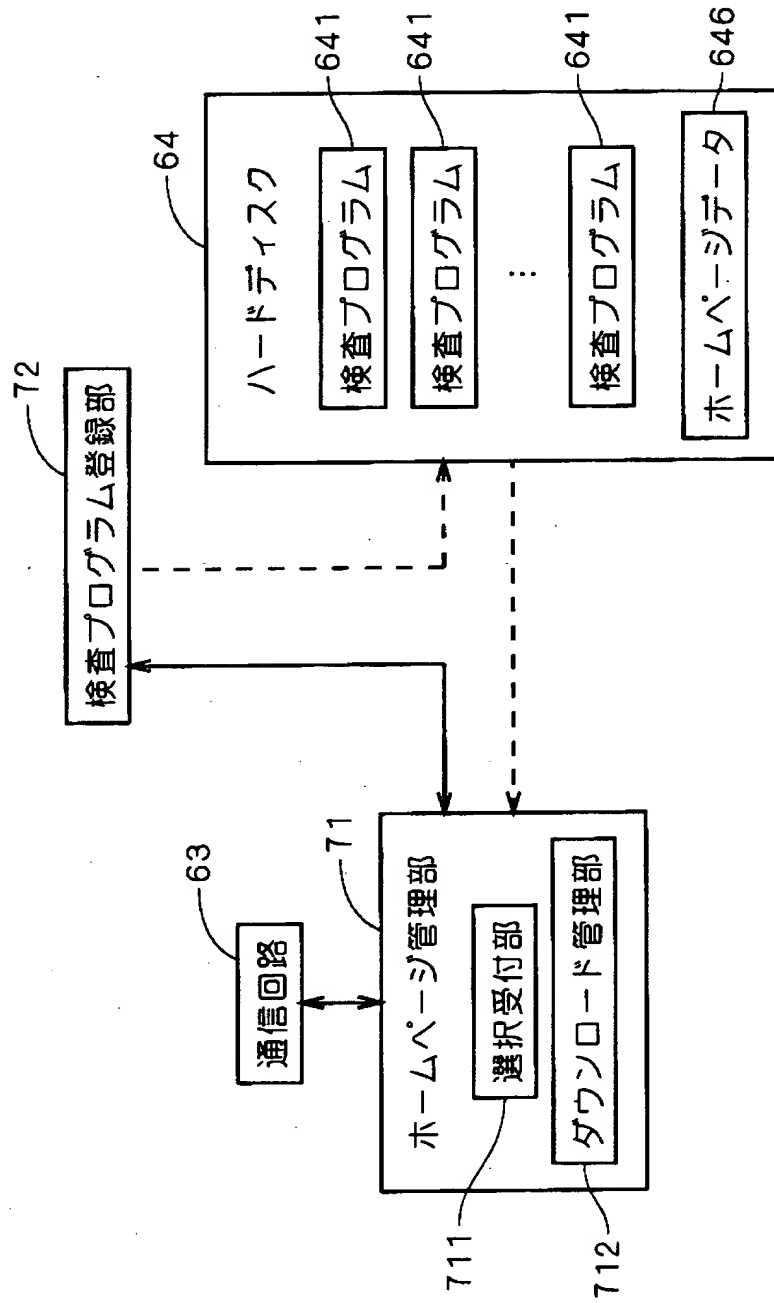
【図 4 3】

サポートセンター ホームページ  
修理状況のお問い合わせ  
受付番号 : 000234 住所 : \_\_\_\_\_  
氏名 : \_\_\_\_\_  
電話番号 : \_\_\_\_\_  
電子メールアドレス : \_\_\_\_\_  
ご回答 : …月…日発送いたしました  
[トップページへ戻る](#)

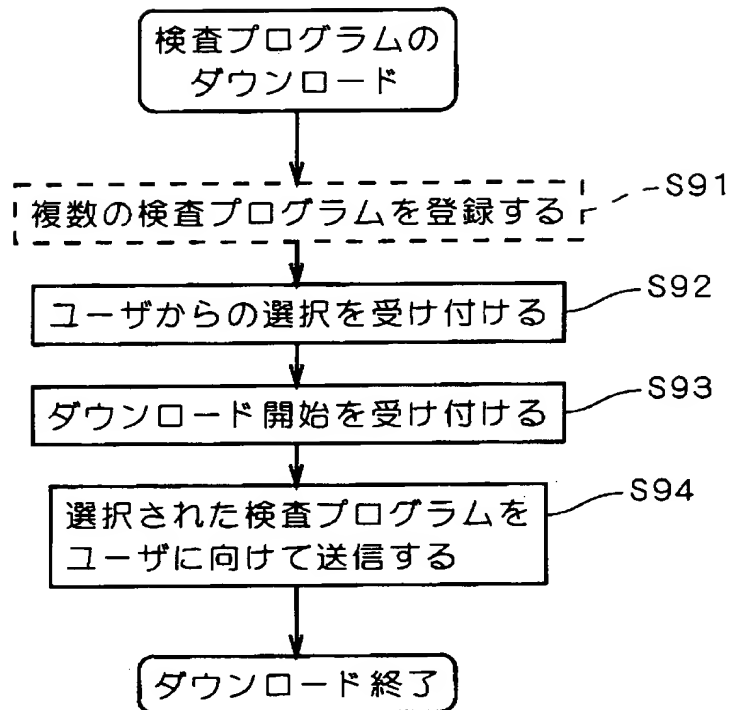
【図 4 4】



【図 4 5】



【図 4 6】



【図 4 7】

サポートセンター ホームページ

自己検査ソフトのダウンロード

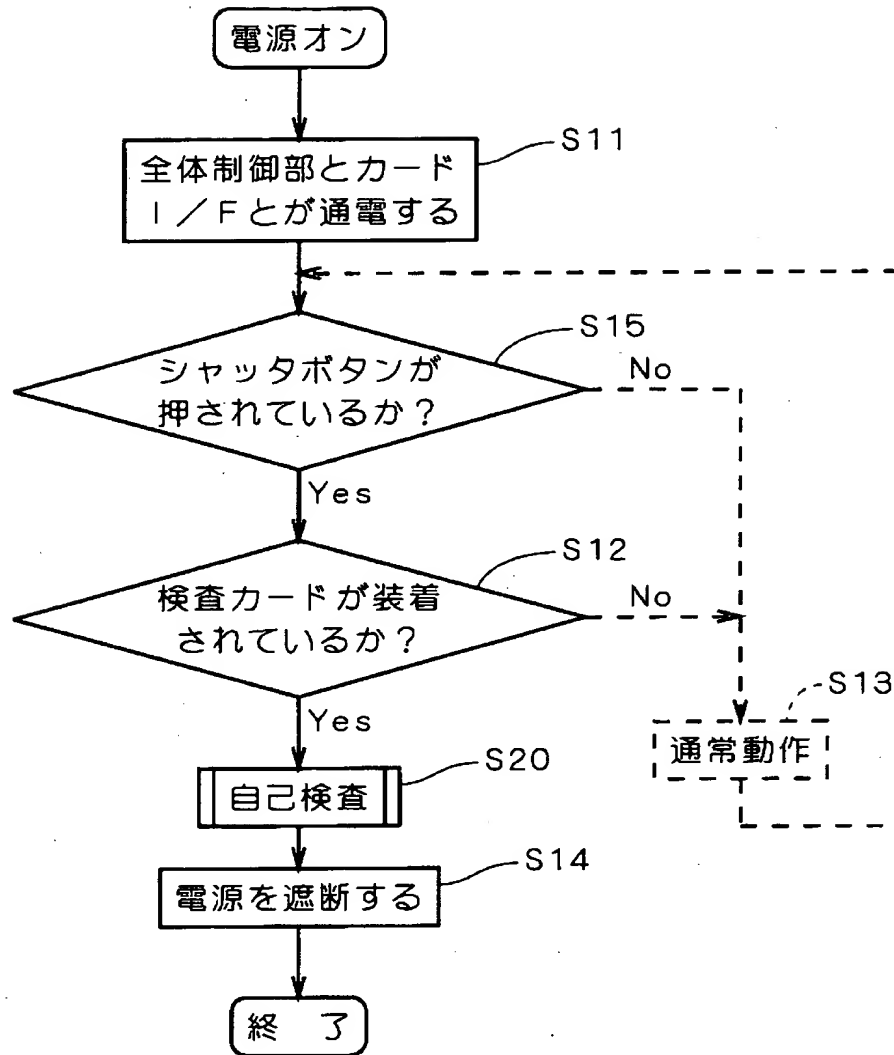
症状を選択して下さい

- ☒ 液晶が表示されない
- ☐ フラッシュが光らない
- ☐ レンズが動かない
- ☐ 画像が暗い
- ☐ その他

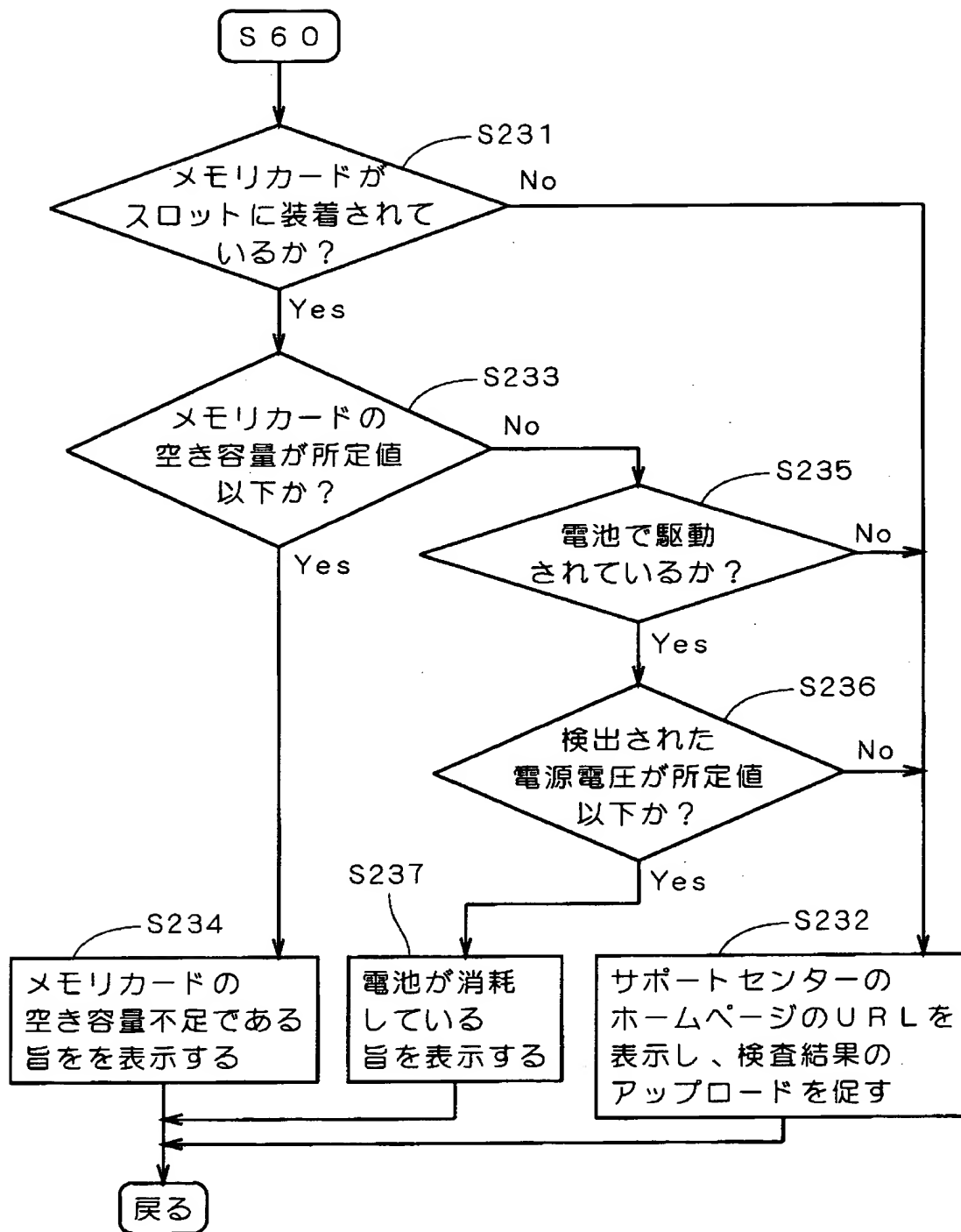
次へ



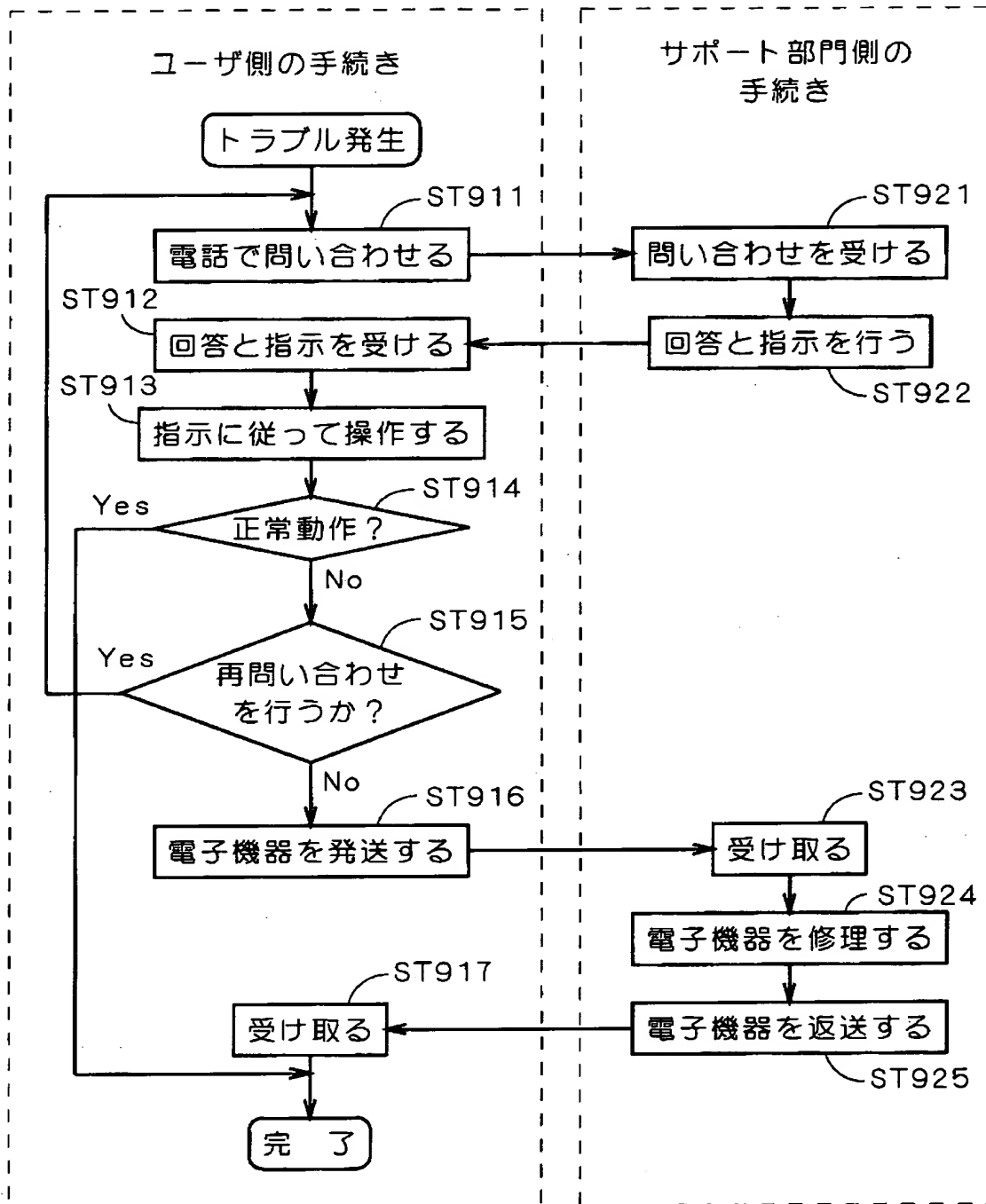
【図 4 8】



【図 4 9】



【図 50】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 民生用電子機器のサポートコストを削減する。

【解決手段】 サポートセンターのホームページにて、サポートを受けたい電子機器のユーザから検査プログラムのダウンロードを受け付ける（ステップ S 2 2 1）。ユーザ側では、ダウンロードした検査プログラムを電子機器にて実行し、検査結果を生成する。そして、ホームページにて検査結果のアップロードを受け付け（ステップ S 2 2 2）、アップロードされた検査結果をサポートセンターのコンピュータが解析を行って診断結果を生成し、修理の要否を含む診断結果をユーザへと通知する。これにより、ユーザ側に存在する電子機器の適切かつ迅速な診断が可能となり、電子機器の不要な輸送等の防止によるサポートコストの削減を実現することができる。

【選択図】 図 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 0 7 9 ]

1. 変更年月日	1 9 9 4 年 7 月 2 0 日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社